

ANNEE 1970

THESE

N^o

570

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

P A R

Rosine BRIERE DE L'ISLE

Née le 8 décembre 1938 à PARIS XV^e

Ancienne Interne des Hôpitaux de l'Ouest

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

REEDUCATION DES ALLONGEMENTS TIBIAUX

INTERET DE LA TECHNIQUE CHIRURGICALE DE POL LE CŒUR

A PROPOS DE 14 OBSERVATIONS

Président : Mr. FEVRE, Professeur.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550208_0015

ANNEE 1970

THESE

N^o

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

P A R

Rosine BRIERE DE L'ISLE

Née le 8 décembre 1938 à PARIS XV^e

Ancienne Interne des Hôpitaux de l'Ouest

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

REEDUCATION DES ALLONGEMENTS TIBIAUX

INTERET DE LA TECHNIQUE CHIRURGICALE DE POL LE CŒUR

A PROPOS DE 14 OBSERVATIONS

Président : Mr. FEVRE, Professeur.



A mes Parents

qui m'ont toujours encouragée de leurs
affectueux conseils.

A ceux qui me sont chers.

A Monsieur le Professeur FÉVRE

Membre de l'Académie Nationale de Médecine

Professeur de Clinique Chirurgicale Infantile
et d'Orthopédie

Chirurgien des Hôpitaux

Commandant de la Légion d'Honneur

qui nous a fait le grand honneur
de bien vouloir accepter la présidence
de cette thèse.

En hommage respectueux.

- Situation hospitalière -

A exercé les fonctions d'Interne titulaire au
Centre Hospitalier de Vannes (Morbihan) du
1er février 1967 au 28 février 1970.

INTRODUCTION

Le traitement des inégalités de longueur des membres inférieurs est un problème qui intéresse les médecins depuis longtemps.

En effet, le premier raccourcissement chirurgical connu fut réalisé en 1847, par RIZZOLI (60). En 1867, OLLIER (61) obtenait un allongement de un centimètre par déperiostage simple.

Depuis de nombreuses méthodes sont apparues parmi lesquelles il est parfois difficile de choisir. Les problèmes chirurgicaux sont essentiellement d'indication et de technique, fonctions avant tout des cas cliniques considérés.

Nous nous sommes intéressés plus particulièrement quant à nous, au temps de la rééducation. Et nous essaierons de montrer l'importance de la technique chirurgicale de Pol le Coeur, pour la facilité et la rapidité de la récupération fonctionnelle du malade.

Pour ce faire, nous allons suivre ce plan d'étude :

Chapitre premier : Les inégalités de longueur des membres inférieurs :
Généralités.

I - Etiopathogénie

II - Conséquence d'une inégalité de longueur

III - Moyens thérapeutiques :

- 1 - Méthodes d'hyperhémie
- 2 - Méthodes de raccourcissement
- 3 - Méthodes d'allongement
- 4 - Utilisation de plusieurs méthodes.

Chapitre deuxième : Notre technique.

- I - Techniques de mesure
- II - Temps opératoires
- III - Rééducation entreprise : Schéma général
- IV - Cas particuliers

Chapitre troisième : Etude clinique

- I - Moyens d'étude
- II - Résumé des 14 observations cliniques

Chapitre quatrième : Synthèse et critique des observations

- I - Etude synthétique des 14 cas cliniques
 - II - Etude comparée avec une technique d'allongement tibial progressif
 - III - Intérêt de notre technique pour la rééducation.
-

Chapitre premier

LES INEGALITES DE LONGUEUR DES MEMBRES INTERIEURS

Généralités

I - Étiopathogénie

Les causes des inégalités de longueur des membres inférieurs sont très nombreuses et variées. Dès l'abord, nous pouvons considérer deux groupes : les dysmétries d'origine congénitales et les dysmétries acquises.

Il semble que cette distinction se retrouve ultérieurement en pratique et sur un plan thérapeutique : les formes acquises ayant un pronostic plus sombre du fait de l'atrophie musculaire habituelle surajoutée.

1° - Dans les causes congénitales, nous retrouvons : des affections qui ne donnent le plus souvent que des inégalités mineures; telles que :

- Hémiatrophie d'un membre inférieur
- Hémihypertrophie causée par des angiomes ou des fistules artérioveineuses,
- le syndrome de KAST (dyschondroplasie avec hémangiomes)
- les arthropathies hémophiliques
- la neurofibromatose pigmentaire cutanée de RECKLINGHAUSEN.

Par contre sont responsables d'inégalités majeures les aplasies métaphysaires, épiphysaires ou diaphysaires, isolées d'un os d'un membre.

- ou une luxation congénitale de la hanche ancienne, unilatérale et non traitée.

2° - Mais plus intéressantes pour notre sujet sont les Dysmétries acquises. Elles sont plus fréquentes et nous pouvons les systématiser comme suit :

. Les séquelles des maladies infectieuses, au premier rang desquelles vient la :

- Poliomyélite antérieure aiguë qui semble être responsable d'inégalité de longueur des membres dans 70 à 80 % des cas.

Elle provoque un raccourcissement difficilement prévisible.

"L'hypothèse d'une relation entre l'intensité des paralysies et l'importance des raccourcissements semble donc devoir être abandonnée", concluait M. SALAIRE en 1959 (42).

Mais cette inégalité est d'autant plus importante que la poliomyélite frappe le sujet plus jeune et elle s'accompagne de troubles trophiques tels que : raréfaction osseuse, atrophie musculaire et mauvaise circulation locale.

D'autre part, il est à noter que l'atteinte frappe plus souvent le tibia que le fémur dans la proportion de trois sur un.

- L'Ostéomyélite aiguë intervient non pas tellement chez l'adolescent que chez le nourrisson chez qui, par la destruction des cartilages de conjugaison, elle engendre des séquelles considérables sur l'extrémité inférieure du fémur et l'extrémité supérieure du tibia.

- L'Ostéo-arthrite tuberculeuse (coxalgie, tumeur blanche du genou) est actuellement traitée précocement. Mais elle est responsable de certains raccourcissements traités aujourd'hui encore.

. Les séquelles traumatiques :

- Les fractures sont un facteur important de dysmétrie, surtout celles entraînant une lésion du cartilage de conjugaison.

- Les traumatismes de ce cartilage : soit détachement épiphysaire, soit irradiation accidentelle.

- Il faut également citer des causes plus rares :

- . les cicatrices rétractiles après brûlures
- . la section d'un tronc nerveux chez le tout jeune enfant,
- . les hémiplégies ou monoplégies frustes des membres inférieurs.

. Enfin les séquelles dystrophiques ou tumorales, parmi lesquelles nous citerons :

l'ostéite fibro kystique de RECKLINGHAUSEN,
le syndrome d'ALBRIGHT
l'ostéochondrome et
les tumeurs à cellules géantes.

Malgré la diversité des étiologies que l'on peut retrouver, nous n'avons eu pour notre part, comme nous le verrons plus loin, à observer que les séquelles de la maladie de HEINE-MEDIN. Mais quelle qu'en soit la cause, les conséquences d'un raccourcissement d'un membre inférieur sont les mêmes.

II - Conséquences d'une inégalité de longueur des membres inférieurs.

Si un raccourcissement de un à deux centimètres peut être sans conséquence fâcheuse et même parfois utile en cas d'ankylose de hanche par exemple, les grandes inégalités par contre entraînent des désordres considérables. CHICOT (P.L.) (15) dans son introduction au Symposium tenu en 1963 sur ce sujet expliquait : "Une inégalité des membres inférieurs entraîne chez le sujet, pieds nus, au repos une attitude, ou bien "hanchée", l'appui se faisant en rectitude sur le membre le plus court, l'autre étant fléchi, proportionnellement à l'importance de l'inégalité. Cette attitude hanchée s'accompagne au dessus de la ceinture, d'une attitude scoliotique pour remettre à l'horizontale la ligne bispaulaire. Le fait est si banal que, devant une attitude scoliotique, le premier réflexe doit être de vérifier s'il n'existe pas une inégalité des membres qui est une des causes les plus fréquentes de ces attitudes, souvent trop hâtivement qualifiées de "scoliose".

A la marche, on pourrait croire que l'inégalité entraîne aussitôt une boiterie.

La moindre douleur entraîne une claudication, tandis qu'il faut déjà une inégalité substantielle pour faire apparaître une boiterie. Un adulte, ou un adolescent atteint d'une inégalité de moins de deux centimètres peut ne pas boiter. Qui ne connaît ces sujets qui sont atteints pendant des années d'un raccourcissement congénital, ou acquis, sans boiter et dont la claudication commence lorsque la douleur apparaît à la suite d'une arthrose de surcharge du côté le plus long.

Une lombalgie, plus ou moins tardive, et conséquente des corrections musculaires actives d'une inégalité, peut en révéler l'existence. Les inégalités ne dépassant pas trois centimètres sont ainsi, chez l'adulte, souvent dissimulées et c'est seulement lorsqu'elles sont découvertes que le sujet répugnant à la servitude d'une compensation cordonnière, peut exiger une correction chirurgicale, qu'il juge plus adaptée à la réputation actuelle de notre spécialité.

Au delà de trois centimètres, il y a toujours attitude vicieuse éclatante et boiterie. C'est la servitude de la chaussure orthopédique. Par l'artifice d'une marche plus ou moins en équin, on dissimule la correction. Mais eu fur et à mesure que s'élève la face postérieure du liège oblique, le soulier devient de plus en plus disgracieux et si, théoriquement, l'équinisme total du pied donne une correction de six à huit centimètres, l'alourdissement en forme et même en poids, proprement dit, devient vraiment insupportable, si l'on peut proposer une méthode chirurgicale efficace et sans risque à cette disgrâce.

Au delà de six centimètres, ce n'est plus le soulier, c'est l'appareil qui devient nécessaire : on peut, en effet, à peine qualifier de souliers les appareils à pied simulé, l'infirme - car c'en est un - marchant en digitigrade sur un socle lourd et encombrant.

Au delà de dix centimètres, c'est l'appareillage proprement dit.

C'est dans le cadre de la libération d'une chaussure orthopédique, ou de son atténuation, que doit être placée la discussion des indications de la correction chirurgicale des inégalités des membres inférieurs."

Ainsi nous voyons que les deux principales complications qu'entraînent une asymétrie des membres inférieurs sont :

- l'apparition d'une scoliose à convexité située en regard du côté le plus court, à une ou plusieurs courbures, à rayon plus ou moins serré. Simple attitude scoliotique tout d'abord, encore souple, elle peut ensuite se fixer, et entraîner des troubles de la ventilation pulmonaire en cas de scoliose dorsale.

- Plus tardivement, une coxarthrose du côté le plus long, vient ajouter son syndrome douloureux et sa raideur articulaire invalidante. C'est pourquoi la correction s'avère indispensable.

III - Moyens thérapeutiques

Nous ne reprendrons pas le problème des chaussures orthopédiques évoqué plus haut. De nombreuses méthodes ont été utilisées, avec plus ou moins de succès, mais chacune à son intérêt propre, que ce soit sur le plan de son point de départ à base biologique ou mécanique, ou sur le plan du résultat.

1° - Méthode d'hyperhémie.

Les moyens de stimulation de la croissance d'un membre découlent tous du même processus pathogénique qu'est la stimulation du cartilage de conjugaison : celle-ci se fait par des modifications vasculaires : stase ou stimulation de la circulation, qui favorisent l'hyperactivité du cartilage. Parmi tous ces moyens, nous pouvons retenir :

a) Les procédés non opératoires : en plongeant le segment de membre à allonger dans des bains chauds salés.

La diathermie a permis à BERTRAND et TRILLAT (12) d'obtenir quelques résultats positifs.

Ces mêmes auteurs ont obtenu quelques allongements en répétant une autohémothérapie intra-articulaire. Mais ces techniques, vu le maigre gain (un centimètre au maximum), ne doivent pas être une thérapeutique courante.

b) Les procédés chirurgicaux :

- La sympathectomie périfémorale ne donne qu'un résultat temporaire.

- La résection des chaînes et des ganglions sympathiques a permis d'obtenir un effet plus durable mais assez minime. En fait, ces interventions semblent être réservées aux cas où il existe des troubles circulatoires et trophiques importants du membre avec une légère dysmétrie.

- création de fistules artério-veineuses : "les risques de cette opération, la modestie de ses résultats nous la fait condamner formellement" - ont écrit J. JUDET, R. JUDET, J. PLUMERAULT et P. RIGAUT récemment (4).

- Dépériostage simple :

par le dépériostage métaphyso-dyaphysaire du fémur ou (et) du tibia, certains auteurs (BERTRAND et TRILLAT) (12) ont pu obtenir un gain de un centimètre.

En fait le simple dépériostage ne nous semble pas un très bon procédé d'allongement, mais seulement un temps chirurgical complémentaire à d'autres techniques plus efficaces.

- Introduction de corps étrangers dans la cavité métaphysaire.

Ces techniques semblent rester sur le plan plus expérimental que clinique, car les résultats sont incertains et minimes.

- Introduction d'os dans la cavité médullaire.

Cette technique plus récente semblait donner des résultats satisfaisants.

L'intervention de TRUETA en particulier, qui consistait à interrompre la circulation sanguine au niveau de la diaphyse, en comblant la cavité médullaire curetée par un os inerte, a longtemps été employée, mais est actuellement remplacée par des techniques plus efficaces.

- En conclusion, toutes ces méthodes de stimulation donnent des résultats aléatoires, parfois négatifs, souvent insuffisants, toujours difficiles à prévoir.

Mais il ne faut pas pour cela perdre de vue leur principe. En effet, la constatation d'un allongement, auquel on ne s'attendait pas, dans les suites opératoires d'une ostéotomie qui visait à égaliser les deux membres inférieurs, peut vraisemblablement s'expliquer par la connaissance de ce phénomène de stimulation du cartilage de conjugaison.

2° - Méthodes de raccourcissement du membre le plus long.

Si l'inégalité de longueur ne dépasse pas trois à quatre centimètres, il est possible de raccourcir le membre le plus long, et nous avons à notre disposition un certain nombre de méthodes :

a) Freination de la croissance.

On a recours pour cela à une série de thérapeutiques qui ont pour but d'arrêter, de façon transitoire ou définitive la croissance en longueur d'un os en agissant sur le cartilage de conjugaison.

Nous pouvons distinguer des méthodes : physiques et chirurgicales.

- Méthodes physiques

La radiothérapie, pratiquée par quelques auteurs anglo-saxons, ne donne pas d'effet régulier. De ce fait, à cause de son danger et du risque de stérilisation du cartilage de conjugaison, elle ne semble pas justifiée.

- Méthodes chirurgicales

Le moment de l'intervention est difficile à préciser. En effet, si elle est trop précoce, et qu'il s'agisse d'une technique définitive, l'on risque de rendre plus court le membre sain, auparavant le plus long.

Si elle est trop tardive, le résultat ne sera pas suffisant. Nous sommes heureusement aidés par l'étude des tables de croissance dressées par W. GREEN et M. ANDERSON (fig. 1),

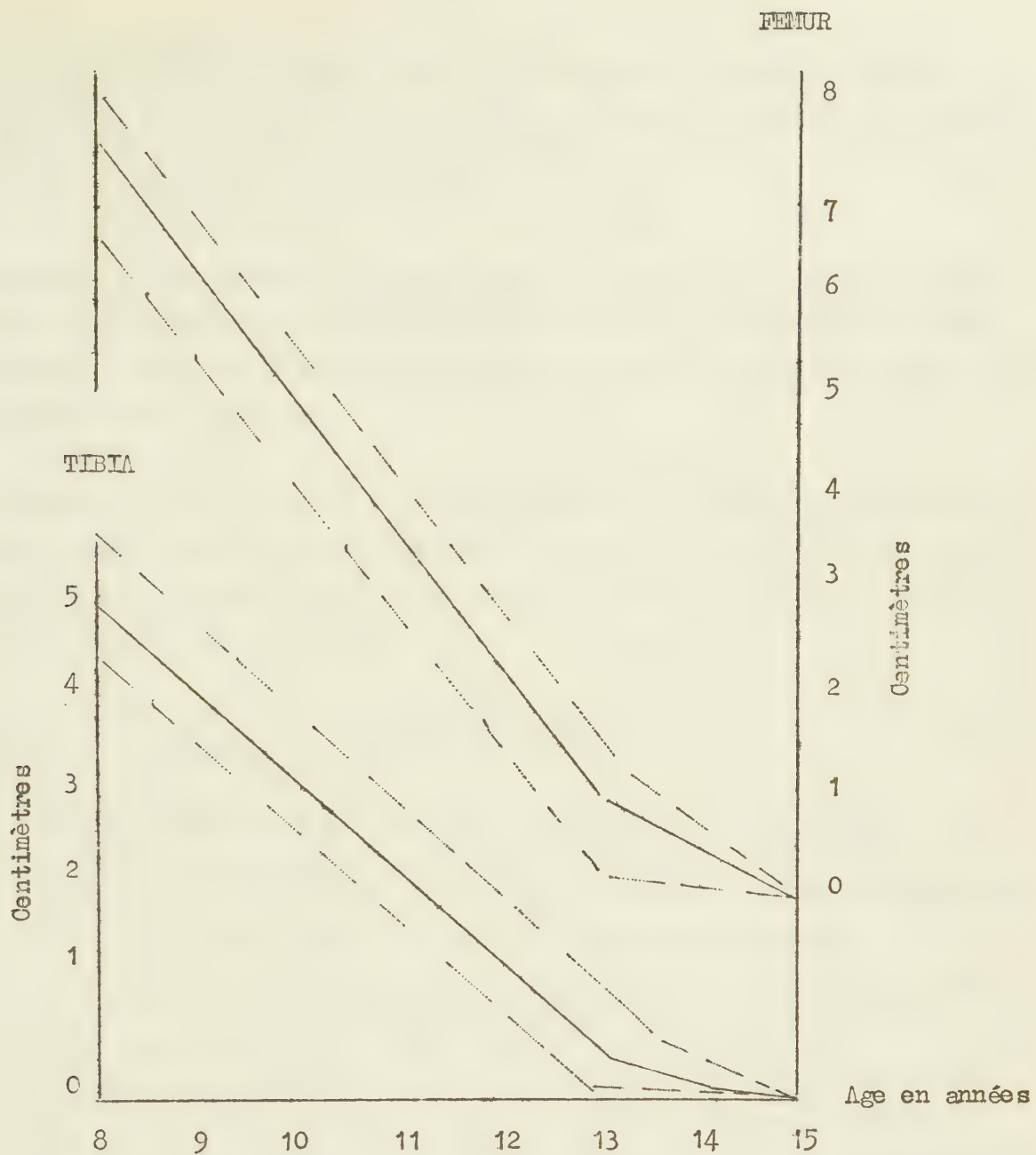


Figure n° 1

Courbe de croissance pour le Fémur et le Tibia
chez les filles

Dressée par W. GREEN et M. ANDERSON

tout en sachant par exemple que la croissance d'un membre atteint de poliomyélite antérieure aiguë, n'est pas exactement superposable à celle d'un membre sain. Les moyens chirurgicaux semblent à l'heure actuelle les seuls valables; ils sont de deux ordres :

- Méthode de PHENISTER ou épiphysiodèse par greffons qui est de moins en moins utilisée du fait de son caractère définitif mais reste quand même intéressante lorsque la période de croissance possible est trop courte car elle la retarde de 80 % à 95 %.

- Méthode de BLOUNT (32) à l'aide d'agrafes en Vitalium, régulièrement disposées à cheval sur le cartilage de conjugaison en ayant soin de ne pas l'abimer. Cette technique de freinage peut être temporaire, la croissance reprenant à l'ablation des agrafes.

b) Raccourcissement par résection osseuse.

Si les techniques de freination de la croissance des os sont insuffisantes à l'âge auquel on intervient, la chirurgie est capable, en fin de croissance, de raccourcir un des deux os de l'extrémité pelvienne la plus longue (ou les deux) pour équilibrer les membres inférieurs.

Au niveau du fémur, la technique employée par J. JUDET, R. JUDET, J. PLUMERAULT et P. RIGAULT (4) donne une consolidation rapide. Le raccourcissement se fait au niveau de la région sous trochantérienne, avec décortication ostéo musculaire préalable. La synthèse est réalisée par un clou centro médullaire ou une plaque vissée. Il n'est pas nécessaire de faire un plâtre, la rééducation commence aussitôt.

Au niveau du tibia, la vascularisation étant moins bonne que celle du fémur, l'ostéotomie résective se fera nécessairement haute et la consolidation sera plus lente.

Ces méthodes de raccourcissement bien que satisfaisantes sur le plan chirurgical, ne sont parfois pas acceptées par les malades du fait de leur conséquence esthétique et ce d'autant plus qu'il s'agit de sujets brévilignes.

C'est pourquoi, les méthodes d'allongements sont plus souvent pratiquées.

3° - Méthodes d'allongement des membres :

PUTTI en 1918 publie un travail fondamental qui sert d'orientation à tous les auteurs modernes. Puis ce fut ABBOTT en 1927 (33) qui s'intéressa au problème. De nombreux chirurgiens ensuite exposèrent leur technique et leurs résultats. Parmi eux il faut citer :

BERTRAND et TRILLAT en 1948 (12)

ANDERSON en 1952 (14)

SANCHIS ALMOS (Madrid) (19)

MITCHELL (18)

et P. LECOEUR (16) lors du symposium de 1963 sur le traitement des inégalités des membres inférieurs,

HERLE D'AUBIGNE R. et VAILLANT J.M. en 1965 (17)

REBOUILLAT, TRUCHET et KORKMAZ de Lyon en 1968 (26)

PLUMERAULT J. et LORD G. en 1969 (28)

et J. JUDET et R. JUDET.

De ces différentes publications il ressort deux techniques d'allongement.

a) Allongement progressif, méthode pratiquée en particulier dans le service du Professeur JUDET à l'Hôpital R. Poincaré. L'intervention commence par un allongement par dédoublement du tendon d'Achille, puis le péroné est sectionné à deux étages :

- au dessous du passage du sciatique poplité externe

- et au dessus de la malléole externe qui est vissée au tibia.

Le troisième geste est la décortication ostéo musculaire.

Puis la mise en place de quatre broches, deux supérieures et deux inférieures précède l'ostéotomie située à la partie moyenne de l'os. L'appareil employé est celui d'Andersen.

La section osseuse est transversale, ou oblique ou en Z.

L'allongement commence les jours suivants l'intervention à raison d'un tour par jour de l'écrou qui éloigne les porte-broches, soit 1,5 millimètre chaque jour.

En 45 à 50 jours, l'allongement souhaité est obtenu. Un grand plâtre crure-jambier noyant les quatre broches est confectionné et l'appareil distracteur est enlevé.

Une radio de contrôle sera pratiquée au troisième mois, et au cinquième mois. A cette date le plâtre et les broches retirées seront remplacés par une botte de marche que le malade gardera environ jusqu'à la fin du sixième ou du septième mois.

Cette méthode donne de très bons résultats et entraîne un petit nombre de complications sans gravités pour la plupart.

b) La deuxième méthode préconisée par Pol LE COEUR (16) consiste en une ostéotomie suivie d'allongement extemporané avec fixation immédiate de ce gain de longueur. Nous ne la décrirons pas ici mais à l'occasion des observations que nous allons présenter.

4° - Enfin nous ne terminerons pas ce chapitre sans envisager le traitement des inégalités de longueur des membres inférieurs par l'utilisation de plusieurs méthodes successivement ou simultanément.

De nombreuses combinaisons peuvent être employées, mais on préférera la technique mixte : allongement - raccourcissement inspirée de PALMER récemment modifiée par R. MERLE D'AUBIGNE et J.M. VAILLANT (17).

Cette méthode consiste à faire en un temps opératoire, un raccourcissement au niveau du fémur du membre le plus long et à allonger le fémur de l'autre membre avec fixation immédiate à l'aide de greffons et de vis.

Cette égalisation du fémur en un temps a permis aux auteurs de traiter des inégalités comprises entre quatre et quinze centimètres.

IV - Au total, il nous semble que les méthodes d'allongement sont plus satisfaisantes sur le plan de l'esthétique quant à la taille globale du sujet et plus exactes que les méthodes d'hyperhémie. Quant aux autres techniques, un certain nombre d'entre elles restent encore valables.

Mais il se trouve que pour notre part nous n'avons eu à rééduquer que des enfants ayant subi un allongement tibial par une méthode opératoire inspirée de celle de Pol LE COEUR. Avant d'étudier nos observations cliniques nous allons exposer les différents temps de la rééducation appliquée à chaque malade et pour ce faire nous résumerons auparavant le temps chirurgical.

Chapitre deuxième

- NOTRE TECHNIQUE -

I - TECHNIQUE DE MESURE

Avant d'entreprendre un allongement, qu'il soit fémoral ou tibial, il faut mesurer avec précision la longueur des différents segments de membre. Pour cela, nous disposons essentiellement de deux techniques.

a) Technique clinique.

α) Longueur totale d'un membre inférieur : plusieurs procédés sont utilisés. Nous pratiquons celui qui nous a semblé le plus aisé et le plus précis.

- le sujet est couché sur une table d'examen en relaxation maximum.
- la ligne joignant les épines iliaques antéro-supérieures est perpendiculaire à l'axe du corps.
- un ruban métrique part de l'épine iliaque antéro-supérieure.
- la longueur du membre se lit à la pointe de la malléole externe.

Au préalable, nous avons eu soin de corriger les éventuelles déformations (genu valgum, flexum de hanche par exemple).

La mesure est faite pour chaque membre inférieur et répétée afin d'être la plus exacte possible.

Ce premier chiffre permet de juger de l'importance de l'inégalité, mais il est nécessaire de préciser à quel niveau siège cette différence de longueur.

β) C'est pourquoi nous mesurons le fémur en appliquant le ruban millimétré de l'épine iliaque antéro supérieure à la pointe de la rotule qui se situe à l'aplomb de l'interligne articulaire du genou.

γ) De même le tibia est mesuré entre la pointe de la rotule et la malléole externe.

Ainsi ces six chiffres rendent compte du trouble plus ou moins important de la croissance des différents os. Mais parfois ces mesures sont difficiles à prendre du fait des attitudes vicieuses qui accompagnent souvent les inégalités de longueur des membres.

b) La radiomensuration nous est alors précieuse. Elle apporte la rigueur mathématique nécessaire pour des différences de longueur minimales.

La technique consiste à exposer sur une même plaque, la hanche, le genou et l'articulation tibio-tarsienne des deux membres inférieurs, et une règle centrale millimétrée et opaque.

Ainsi nous avons des chiffres précis, indispensables au chirurgien.

II - TECHNIQUE OPERATOIRE

Notre travail n'est pas chirurgical mais il nous paraît indispensable de connaître le schéma de l'intervention afin d'adapter la rééducation à pratiquer, quand le malade revient au Centre.

La technique employée découle de celle préconisée en 1951 par Pol LE COEUR (16). Par une longue incision cutanée s'étendant de la face externe du genou à la malléole interne, le périoste est incisé près de la crête tibiale.

Puis le sciatique poplité externe dégagé, la tête du péroné est sectionnée dans sa partie toute supérieure.

L'ostéotomie du tibia a une direction oblique, et est maintenue dans l'axe par deux cerclages.

Ensuite est posé un appareil à traction bipolaire transosseuse dont les broches ne prennent que le tibia (figure n° 2).

Le genou est placé en demi flexion, et l'allongement est pratiqué en agissant sur les vis de l'appareil.

Quand l'allongement désiré est obtenu ou lorsque la tension de l'appareil est maximum, l'ostéosynthèse est pratiquée à l'aide de quatre vis. Le fourreau périostique sera refermé ainsi que la peau.

Technique d'allongement avec fixation immédiate

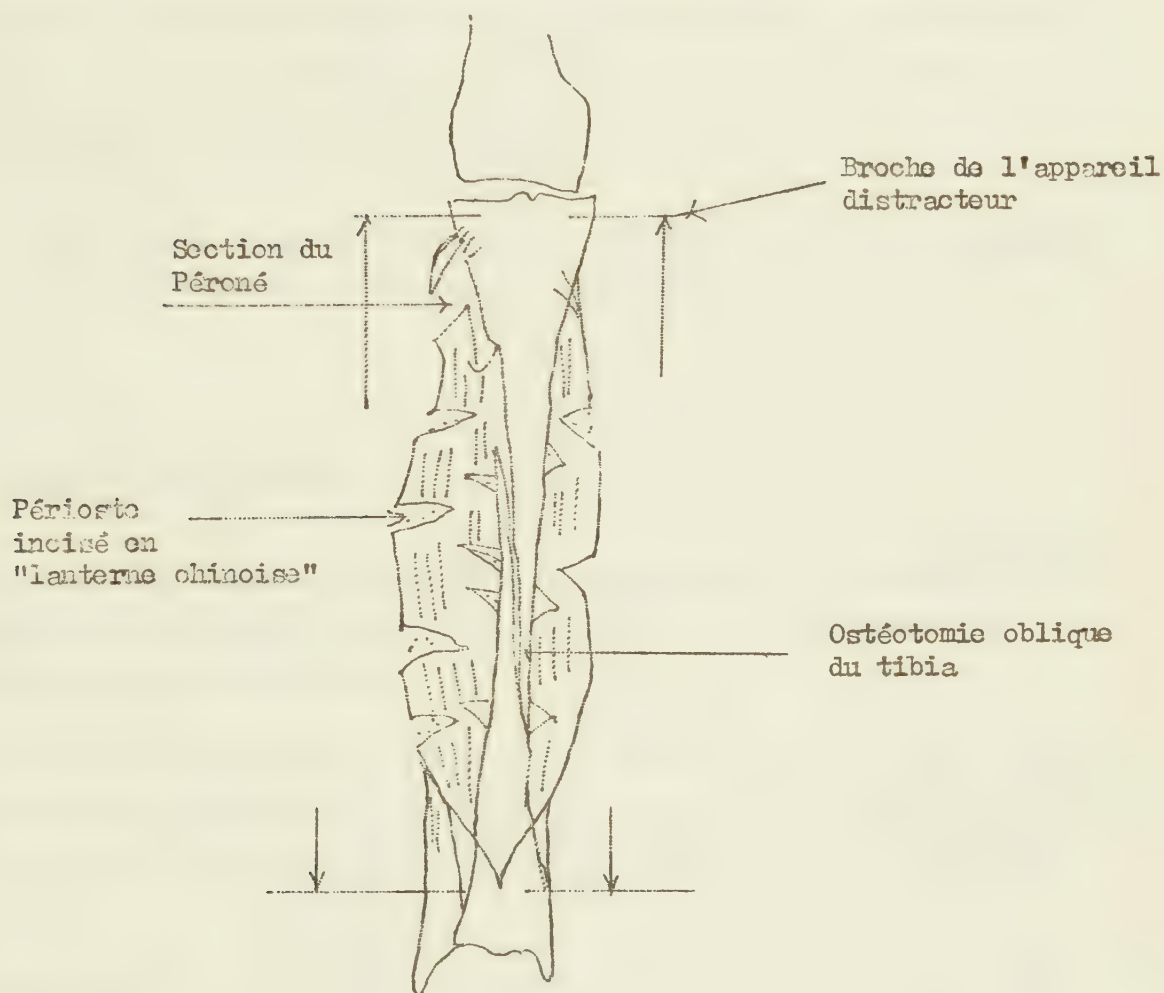


Figure n° 2

Le pansement est maintenu en place par un jersey stérile qui a l'avantage d'être extensible.

L'opéré est ainsi remis dans son lit, genou fléchi mais non plâtré (Figure n° 3).

Du premier au cinquième jour suivant l'intervention, le traitement ne consiste qu'en une médication antibiotique et antalgique. Mais il faut surveiller la chaleur de la jambe ainsi que sa sensibilité et l'apparition d'une éventuelle disjonction des sutures.

Très rapidement cependant les malades quittent le centre chirurgical et dès lors la thérapeutique rééducative est prescrite.

III - REEDUCATION ENTREPRISE

Dès que le malade est hospitalisé au centre, nous le plaçons sur un lit spécial suffisamment large et confortable, et conçu pour permettre le travail du kinésithérapeute.

De ce fait pendant tout le temps de la mobilisation passive, il ne sera pas utile de transporter le malade sur une table de massage, diminuant ainsi le risque de mouvements fâcheux telle que l'extension brutale du genou.

D'autre part, ce lit monté sur quatre roulettes se déplace aisément permettant au malade immobilisé de prendre part à la vie du centre et à ses activités.

Ce côté psychologique de la rééducation n'est pas à dédaigner - en effet - chez un malade souvent jeune, la vie parmi d'autres handicapés provoque une émulation, lui donne un certain courage. Enfin, son intégration dans cette petite société lui permet de ne pas se sentir exclu du monde extérieur.

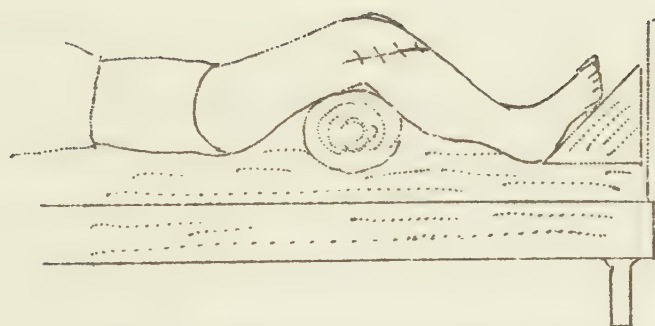


Figure n° 3

Le malade est remis dans son lit,
le genou en demi flexion, le pied
reposant sur une équerre pour lutter
contre l'équinisme.

Une fois le malade installé, nous procédons de suite à un examen complet :

- Interrogatoire
- Examen général
- Examen neurologique, musculaire et articulaire
- Examen radiologique et biologique si besoin, et c'est à la suite et en fonction de ce bilan qu'est prescrit notre schéma thérapeutique.

Cette rééducation précoce nous est permise et facilitée par le fait que notre malade n'est pas plâtré.

1 - Du 5ème au 20ème jour.

La mobilisation est essentiellement passive, très douce tout en veillant à ce que la suture ne soit pas étirée; elle a pour but l'extension du genou et la correction de l'équinisme sans jamais atteindre le seuil douloureux. Elle est effectuée par le médecin lui-même pendant environ cinq minutes deux fois par jour. De plus on surveille attentivement chaque jour la sensibilité du membre inférieur surtout dans le territoire du sciatique poplité externe, et la motricité des différents segments, en particulier celle des orteils.

Par ailleurs, pour aider et augmenter la vascularisation du membre opéré, nous prescrivons des vasodilatateurs périphériques et des applications de rayonnement Infra-Rouge.

Ces rayons ont une action particulièrement marquée sur la circulation capillaire. L'irradiation localisée est faite avec une lampe munie d'un projecteur. La distance du projecteur est de l'ordre de soixante dix centimètres, les yeux étant protégés par un cache. C'est la sensibilité du malade qui limite aussi bien la distance que l'intensité.

La durée d'irradiation est d'environ dix minutes tous les deux jours.

2 - Du 20ème au 30ème jour :

La cicatrisation est acquise, ceci augmente nos possibilités thérapeutiques et dès lors nous prescrivons :

a) de l'électrothérapie.

. Tant pour lutter contre la sclérose et les rétractions tendineuses que pour son action vasodilatatrice nous utilisons la ionisation iodurée transarticulaire au niveau du genou et au niveau du tendon d'Achille. (Figure n° 4).

Avant toute ionisation, on s'assurera qu'il n'y a pas de pièces métalliques en regard de l'irradiation (clou, vis par exemple) qui donneraient lieu à des brûlures. Avec un générateur de courant galvanique, nous utilisons des électrodes métalliques d'environ cinq centimètres de côté, recouvertes de matériel absorbant capable de retenir la solution et de rester humide durant tout le temps du traitement.

Il faut vérifier l'intégrité des téguments; une simple écorchure même minime peut rendre une application intolérable (on l'isole alors avec un morceau d'adhésif). Si le patient ressent la moindre brûlure ou douleur, il faut interrompre immédiatement le traitement et vérifier que l'électrode métallique ne touche la peau, car même de courte durée, un contact direct peut provoquer une brûlure chimique dont on connaît la gravité. En effet une brûlure de ce type est profonde, donnant lieu immédiatement à un escharre nécrotique très long à cicatriser au prix d'une perte de substance parfois importante. L'intensité appliquée est de l'ordre de quatre à cinq milli-ampères pour des électrodes de 25 cm² de surface, la solution d'Iodure de Potassium est à un pour cent et la séance quotidienne dure de vingt à trente minutes.

Il faut au moins quinze séances pour escompter une efficacité.



Figure n° 4

Ionisation iodurée au niveau
du Tendon d'Achille

. Pour ses effets contre l'ankylose fibreuse nous utilisons aussi les courants interférentiels de moyenne fréquence à raison d'une séance par jour au niveau du genou.

Nous employons quatre électrodes métalliques d'environ 100 cm², revêtues de matériel absorbant qui est imbibé d'eau chloruré sodique (figure n° 5). L'intensité, faible au début sera augmentée progressivement sans provoquer de contractions musculaires, suivant l'évolution favorable du traitement et la tolérance par le malade. Nous pratiquons dix minutes de fréquence moyenne entre 25 à 30 Hz et ensuite quinze minutes de spectre (fréquence balayée de 0 à 90 Hz).

b) Une balnéothérapie.

Sans mise en charge, dans une piscine de travail profonde de quatre vingt dix centimètres, longue de trois mètres sur une largeur d'environ un mètre cinquante.

L'eau est à une température d'environ trente sept degrés.

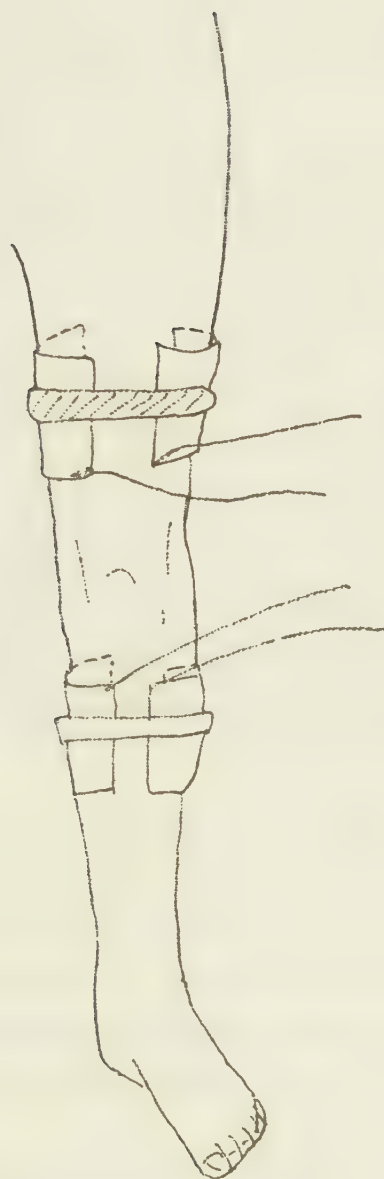
Cette piscine analytique permet la mobilisation activo-passive de toutes les articulations du membre inférieur allongé en concentrant les efforts sur le genou et la rétraction éventuelle du tendon d'Achille.

Mais aussi cette balnéothérapie, toujours très appréciée des malades leur donne une sensation de libération motrice grâce au faible poids ressenti au niveau de chaque segment de membre, conséquence de son immersion.

La chaleur et la facilitation du geste sont une aide précieuse pour la récupération de la motilité articulaire.

Elles permettent en outre le mouvement actif de muscles n'ayant pas la force, hors de l'eau, de lutter contre la pesanteur.

Les bains quotidiens ou tous les deux jours durent environ vingt minutes et sont suivis d'une séance de dix minutes de rayonnements infrarouges en application générale en ayant soin de surveiller le malade : température cutanée, fréquence cardiaque.



Utilisation des courants
interférentiels de moyenne
fréquence au niveau du
fémur.
Technique par courants
croisés.

Figure n° 5

c) La kinésithérapie faite au lit, est encore passive, mobilisation douce des différentes articulations sans oublier la mobilisation des orteils qui peuvent se mettre en griffe à la suite d'un allongement tibial.

Puis il est demandé au malade d'effectuer des contractions isométriques du quadriceps, prélude au mouvement actif ultérieur. Enfin sont effectuées des postures manuelles douces, tenues quelques minutes au niveau du genou et de la tibio tarsienne.

Au terme de cette phase de la rééducation les articulations commencent à s'assouplir, l'ostéotomie présente un début d'ossification. (Photo n° 1).

3 - Du 30ème au 60ème jour :

le travail demandé au malade est plus important.

a) L'électrothérapie :

- . L'ionisation iodurée est poursuivie.

- . Les courants interférentiels de moyenne fréquence sont utilisés pour leurs propriétés excito-motrices et selon le déficit musculaire particulier à chaque malade.

Le montage se fait également au moyen de quatre électrodes au niveau du muscle atteint. L'intensité du courant est contrôlée en fonction de la réponse du muscle, sans provoquer de contractions de grande amplitude.

Schématiquement pour le quadriceps ou le jambier antérieur, on applique pendant vingt minutes une fréquence très lente (de cinq à dix Hz). Vingt séances environ sont prescrites.

b) La balnéothérapie reste inchangée.

c) Mais le malade peut maintenant bénéficier de la mécanothérapie.



Photo numéro 1 - M.P.C....

Jambe gauche face et profil.

Allongement tibial par méthode

avec fixation immédiate - gain : 3 cm

1 mois après l'intervention.

A l'aide de divers appareils, dont le plus usité est celui de SYLVAIN-ALBERT, mais en proscrivant l'emploi des arthro moteurs électriques, à notre avis trop actifs pour cette rééducation, nous faisons travailler :

α . De manière analytique, le psoas iliaque, le grand fessier, le moyen fessier surtout, à cause de son importance dans la marche. Pour le travail de ce muscle il faut veiller à l'immobilisation stricte du genou et de la cheville afin de ne pas entraîner de laxité ligamentaire en forçant sur ces articulations. Travail également du quadriceps en veillant particulièrement à ce que l'extension soit réalisée strictement dans l'axe en cas de mouvements anormaux du genou. Travail enfin de flexion et d'extension de la cheville.

β . De manière synthétique les différents groupes musculaire - agonistes et antagonistes du membre inférieur : bicyclette sans résistance, travail à la machine à coudre ou à l'aide de l'arthrofoot.

d) La Poulie-Thérapie est utilisée en tenant compte du bilan musculaire du malade. Sont rééduqués les muscles déficients, et le poids suspendu au filin de poulie-thérapie est fonction de ce déficit. Nous prescrivons une élévation du membre inférieur, celui-ci étant soutenu dans une gouttière bloquant le genou sans réduction du flexum éventuel.

De plus, et si le genou n'est pas le siège de mouvements anormaux, nous faisons travailler le quadriceps contre une faible résistance.

Enfin sont réalisées des postures de la tibio-tarsienne, mais surtout du genou, en extension sur table le plus souvent (figure n° 6). Celles-ci sont répétées trois fois par jour.

e) Le travail du kinésithérapeute est de mobiliser de manière active passive toutes les articulations en insistant sur la tibio tarsienne.

De plus, en cas de mouvements anormaux au niveau du genou, la rééducation du quadriceps sera manuelle, permettant une meilleure application des résistances.

Posture sur table appliquée pour réduire le Flessum du genou

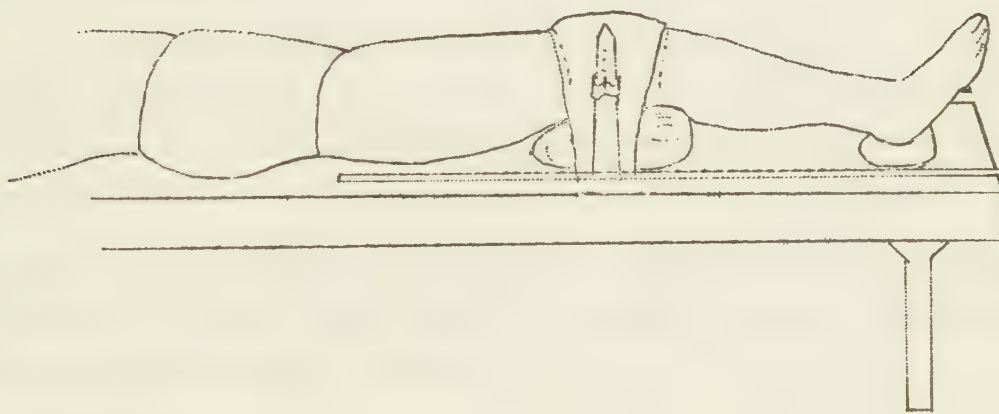


Fig. n° 6

4 - Du 60^{ème} au 90^{ème} jour :

se situe la période de mise en charge progressive. En fonction du contrôle radiologique mais dans la plupart des cas, dès le 60^{ème} jour l'appui sur le membre opéré est autorisé.

a) Il se fait d'abord en piscine de marche, de taille plus importante que la piscine de travail, dont le fond est en escaliers, donc de profondeur croissante de 80 centimètres à 1 m 60, et dans laquelle se trouve immergées des barres fixes parallèles (figure n° 7).

Le malade retrouve ainsi la station debout, en appui bipode, tout d'abord immergé jusqu'aux épaules et en appui sur les barres.

Puis au fur et à mesure, on lui permettra de passer à un niveau supérieur. Diminuant ainsi la force de maintien de l'eau il s'appuie d'autant plus sur ses deux membres inférieurs mais tout en s'aidant des barres parallèles.

Enfin hors de l'eau, il utilisera d'abord deux cannes Schlicks puis une canne si le bilan musculaire le permet et lorsque la consolidation du tibia apparaît suffisante (Photo n° 2).

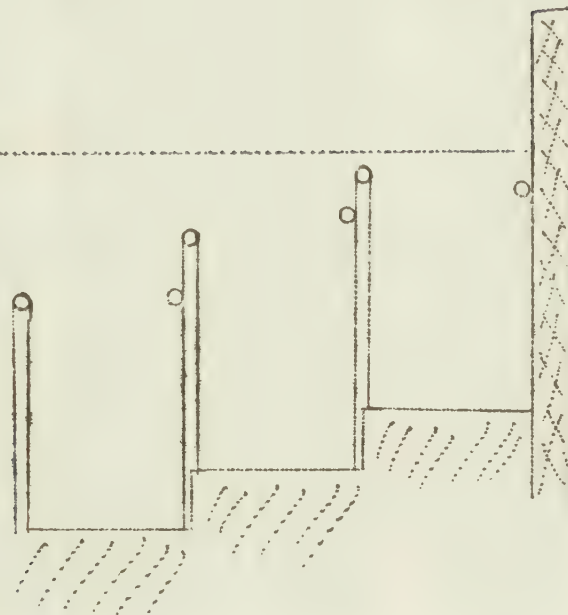
b) Parallèlement, un nouvel appareillage est commandé, généralement une nouvelle chaussure orthopédique, plus légère, destinée à corriger les autres séquelles de la poliomyélite associées à l'inégalité de longueur, et surtout à protéger la jambe allongée.

(Les quatorze observations que nous avons pu recueillir avaient en effet toutes une étiologie commune : la poliomyélite antérieure aiguë).

Nous demandons que cette chaussure soit portée au moins de six mois à un an.

Sans parler des autres avantages de la correction de la dysmétrie, cette intervention d'égalisation des deux membres inférieurs, a un énorme intérêt sur le plan du confort et de l'esthétique, souvent seuls éléments pour lesquels le malade, la jeune fille surtout, réclame cet acte chirurgical.

Hauteur de l'eau



Vue en coupe de la piscine de marche

Fig. n° 7



Photo n° 2 - M.P.C.....

Jambe gauche face et profil
trois mois après l'intervention.

- "L'ostéotomie et l'ostéosynthèse d'allongement
du tibia peuvent être considérés comme solides". -

En effet la nouvelle orthèse est plus élégante et moins lourde du fait de la suppression de la haute talonnière compensatrice. (Photos n° 3 et 4).

De plus, dans certains cas, pour masquer l'amyotrophie importante du mollet, une prothèse esthétique peut être confectionnée à l'aide d'un moulage pris sur le mollet opposé. Ainsi les séquelles de la poliomyélite seront au maximum réparées ou dissimulées.

IV - CAS PARTICULIERS

Cette rééducation ainsi décrite n'est qu'un schéma. Chaque traitement est dosé et adapté à chaque malade. Tout au long de son hospitalisation des bilans sont répétés aussi souvent que nécessaires; les thérapeutiques sont ainsi modifiées en fonction du résultat acquis, des déformations éventuellement apparues, des déficits restants, et des complications survenues.

Ainsi :

1 - Dans le cas d'une atteinte du sciatique poplité externe, nous utilisons l'ionisation médicamenteuse.

L'électrode positive imbibée d'une solution de chlorure de calcium à un pour cent est placée au niveau du creux poplité, et l'électrode négative imbibée d'une solution d'iodure de potassium, sur le bord externe du pied.

L'application dure trente minutes environ.

2 - De même en cas de cicatrice chéloïde nous utilisons une ionisation iodurée. Nous employons une électrode spécialement faite pour le malade dont la forme est calquée sur le trajet de la cicatrice et imbibée de solution de iodure de potassium. L'électrode positive est imbibée d'une solution de chlorure de sodium. L'intensité est réglée suivant la grandeur des électrodes.



Photo n° 3



Photo n° 4

Chaussures orthopédiques

que portait l'enfant : Marie-France T...

avant l'allongement tibial

après cet allongement.

Ce traitement doit être poursuivi très longtemps en séries de vingt séances, répétées après un repos de quinze jours. La durée des séances est de quinze à vingt minutes; elles sont effectuées trois fois par semaine.

3 - Si l'on a du mal à réduire le flexum du genou, nous utilisons les postures en piscine : postures manuelles ou sur table ou même à l'aide d'un circuit de pouliothérapie. La température de l'eau aidant à la décontraction, le résultat est souvent satisfaisant.

4 - Dans les cas particuliers où un allongement du tendon d'Achille est pratiqué avant que le malade ne soit remis en charge, le maintien du pied en bonne position est réalisé au moyen d'une attelle grillagée, maintenant également le genou.

Cette technique nous permet une surveillance aisée du pansement et de la cicatrisation des deux interventions, d'autre part il n'y a pas d'interruption dans la rééducation du flexum du genou. Si l'intervention est pratiquée alors que le malade est debout, le plâtre montant jusqu'à la cuisse s'impose, mais il est alors peu gênant, car le genou a généralement récupéré son extension complète.

Nous allons d'ailleurs étudier maintenant ces quatorze cas cliniques.

Chapitre troisième

- ETUDE CLINIQUE -

I - MOYENS D'ETUDE

1 - Le testing musculaire.

Avant de résumer l'histoire pathologique de chaque malade, il nous semble nécessaire de préciser ce qu'est le Testing.

Il s'agit de l'évaluation de la fonction musculaire qui permet au médecin rééducateur d'apprécier l'importance de l'atteinte motrice.

Ces bilans, répétés aussi souvent que nécessaires sont indispensables pour élaborer, contrôler, modifier le programme de rééducation ainsi adapté à chaque malade.

Ils permettent aussi d'objectiver les résultats obtenus. Ils autorisent et guident les interventions par transpositions tendineuses ou musculaires et ils permettent souvent de formuler un pronostic.

Il existe une séméiologie dans toutes les disciplines; l'évaluation de la fonction musculaire représente avec le bilan articulaire, une part importante de la séméiologie de la rééducation.

La convention régissant le bilan musculaire est l'échelle numérique adaptée par la National Foundation for Infantile Paralysis qui est universellement utilisée :

0 (zéro) : marque la paralysie complète du muscle;

1 : traduit une contraction musculaire certaine, palpable, mais inefficace quant au mouvement recherché;

2 : le muscle produit un mouvement complet dans toute l'amplitude articulaire disponible, mais à la seule condition que la lutte contre la pesanteur soit supprimée;

3 : le mouvement complet peut s'effectuer même contre la pesanteur du segment mobilisé;

4 : le muscle réalise un mouvement contre gravité, mais peut vaincre également une résistance modérée fournie par la main de l'examineur;

5 : traduit un muscle anormal.

Les signes (+) ou (-) affectés à un chiffre tempèrent la rigueur des définitions de base, augmentant les possibilités d'expression et apportent une certaine finesse dans l'appréciation.

Par exemple, si le mouvement s'effectue contre la pesanteur, mais que toute la course articulaire ne puisse être parcourue, une cotation 3- sera utilisée. Par contre, si le mouvement s'effectue complètement, pesanteur exclue, mais qu'également quelques degrés d'amplitude puissent être obtenus dans le plan vertical, l'utilisation de la note 2+ donnera une appréciation de valeur très différente de la note 3-.

2 - Mesure des angles articulaires.

Enfin il est un dernier point à noter ; notre méthode de mesure des angles. La position de référence ou position zéro correspond à l'attitude en rectitude, talons joints, bras collés au corps, pouce des mains en avant.

C'est à partir de cette position neutre que nous mesurons les angles :

de 0 degré à 20, 40 ou 50 degrés, au fur et à mesure que croît l'amplitude du mouvement.

Ainsi la flexion du genou se mesure de 0 à 120° pour la flexion active hanche étendue.

Dans le cas où la position zéro ne peut être atteinte par le sujet et dans l'exemple du genou, la position de référence correspondant à l'extension complète de la jambe sur la cuisse, nous disons qu'il y a défaut d'extension. Pour le chiffrer, nous évaluons l'angle de flexion que fait le genou quand le sujet essaie d'étendre la jambe et nous l'affectons du signe (-).
Ce qui s'écrit :

Extension - 10° (par exemple).

Cette précision nous semblait indispensable : la technique de mesure n'étant pas universelle; et sans une définition préalable, le bilan articulaire n'aurait eu aucune valeur.

II - RESUME DES OBSERVATIONS CLINIQUES.

Dans cette étude, nous n'avons pu obtenir que des observations de malades ayant contracté une poliomyélite antérieure aiguë pendant leur première enfance. Ce qui rejoint cette phrase de BOPPE (31) -"La poliomyélite est la plus orthopédique des maladies neurologiques".-

Observation n° 1 - Annie P...

Née le 18 mai 1953, elle a contracté la poliomyélite à l'âge de 13 mois.

Cette atteinte siège au membre inférieur gauche presque exclusivement.

En 1963, on voit apparaître une scoliose encore souple à convexité gauche. Au cours du bilan pré-opératoire, nous pouvions noter :

une marche possible sur tout terrain, avec boiterie gauche modérée, sans canne mais avec l'aide de chaussures orthopédiques de compensation.

En effet sans appareillage apparaissait un steppage gauche important et une boiterie accentuée.

L'examen analytique montrait au niveau du pied gauche :

un équinisme réductible

un pied creux paralytique avec tendance au varus.

l'amyotrophie était de -13 cm au niveau de la cuisse, -7,5 cm au niveau du mollet.

D'autre part le membre inférieur gauche était plus froid que le membre opposé, et ses réflexes ostéotendineux : rotulien et achilléen étaient abolis.

Sur le plan Testing on notait :

Au niveau de la hanche gauche :	(	Flexion	4 +
	(	Extension	4 +
	(	Abduction	3
	(	Adduction	4
Au niveau du genou	(	Flexion	2 +
	(	Extension	3 -
de la tibio-tarsienne	(	Releveurs du pied	1
	(	Extenseurs	2 +

Enfin l'inégalité de longueur était de - 8 cm

L'allongement tibial gauche eut lieu le 8 juin 1966, à l'âge de 13 ans et fut de 4,5 cm.

De plus un allongement du tendon d'Achille fut nécessaire du fait de l'aggravation de l'équinisme et pratiqué le 29 juillet 1966.

La rééducation dont nous avons donné le schéma dura quatre mois. La mise en charge débuta le 21 août et le 8 octobre 1966 à sa sortie du centre on pouvait noter : une marche assurée avec un déhanchement gauche discret, en appui sur deux cannes simples et avec une chaussure orthopédique corrigeant un varo équinisme réductible. Il persiste un léger flexum du genou gauche, réductible, de - 15 degrés.

L'amyotrophie n'est plus que de :

Cuisse gauche : - 10 cm

Mollet gauche : - 5 cm

Les réflexes ostéotendineux ne se sont pas modifiés mais la force musculaire a diminué au niveau des extenseurs du pied, côtés à 2-. Enfin la consolidation radiologique est acquise et le membre inférieur gauche n'a plus que 3,5 cm de moins que le membre inférieur droit.

En juin 1968 est pratiquée une arthrodèse tibio tarsienne et transastragalienne du pied gauche afin d'éviter le steppage. L'enfant est plâtré pendant cent jours.

Au dernier examen datant d'août 1969 la marche était assurée sur tout terrain avec déhanchement gauche modéré, en appui sur une canne Maginot.

L'extension du genou était acquise mais était apparu un léger valgum de la jambe de 15 °.

Il n'y a pas eu aggravation de la scoliose et l'on ne notait plus de différence de chaleur cutanée entre les deux membres inférieurs. De plus la différence de longueur n'était plus que de -1,5 cm.

Observation n° 2 - Françoise L...

Née le 30 avril 1956, elle fut paralysée en septembre 1957 à l'âge de 17 mois. L'atteinte était sévère au niveau du membre inférieur gauche et de la sangle abdominale.

Cinq séjours en centre de rééducation ont permis une récupération de la force musculaire du membre inférieur aux environs de 3 et de celle de la sangle abdominale redevenue normale en 1962.

Au cours du bilan pré opératoire on notait :

Une marche assurée sur tout terrain avec une boiterie gauche modérée (causée par un psoas iliaque insuffisant), marche aidée par une chaussure orthopédique mais l'enfant tombe assez fréquemment.

De plus le membre inférieur gauche était en rotation externe très marquée.

Si l'on supprimait la compensation, apparaissait une scoliose dorso lombaire.

L'amyotrophie était de :

- 10,5 cm pour la cuisse gauche
- 4 cm pour le mollet gauche.

Les réflexes ostéo-tendineux étaient normaux, sauf le rotulien gauche qui était aboli.

Enfin, au point de vue musculaire, il y avait :

Au niveau de la hanche	Flexion	3-
	Extension	4-
	Abduction	3-
	Adduction	2-
Au niveau du genou :	Flexion	2+
	Extension	2
et de la tibiotarsienne	Releveurs	3+
	Extenseurs	4+

Le membre inférieur gauche était plus court de -5 cm.

L'intervention eut lieu en mai 1964, l'enfant avait 8 ans. Le tibia fut allongé de 3,5 cm.

En post opératoire est apparue une sidération du sciatique poplité externe qui a entraîné une paralysie complète du jambier antérieur, de l'extenseur commun des orteils, du muscle pédieux et des péroniers latéraux. Le Testing de ce groupe musculaire ayant pour fonction de relever le pied sur la jambe n'était plus qu'à 1-. De plus, trois mois après l'intervention, un choc direct minime a donné lieu à une petite fracture transversale sous périostée au niveau de la vis inférieure du montage chirurgical. Un plâtre pendant quinze jours a permis une consolidation rapide aux dépens d'un cal exhubérant.

Malgré cela, en septembre, soit quatre mois après l'intervention, le foyer d'ostéotomie était consolidé.

Après quatre mois de rééducation l'enfant avait une marche assurée sur tout terrain avec une chaussure orthopédique luttant contre le steppage.

L'amyotrophie de la cuisse n'avait pas varié. Au niveau du mollet, le cal ne permettait pas d'effectuer les mesures comparatives.

Enfin l'inégalité de longueur des deux membres inférieurs était réduite à 1,5 cm. En juin 1967 : il existait toujours une scoliose lombaire gauche qui nécessita la prescription d'un corset de correction. Au dernier bilan, en 1968 :

La marche était assurée sur tout terrain, aidée au niveau du pied gauche par une chaussure orthopédique avec butée PERLSTEIN.

La paralysie des muscles innervés par le sciatique poplité externe n'avait pratiquement pas régressé et le testing donnait au niveau de la tibio-tarsienne des chiffres de :

2 pour les releveurs

4 pour les extenseurs du pied.

Enfin la dysmétrie persistait et s'était aggravée avec la croissance depuis l'intervention. Elle était de 4 cm.

Observation n° 3 - Marie-France T...

Née en septembre 1951, elle contracta la poliomyélite à l'âge de 14 mois.

L'atteinte prédominait au niveau du membre inférieur gauche et de la sangle abdominale. Durant trois séjours de rééducation on lutta contre le steppage et l'équinisme du pied gauche et contre l'aggravation d'une attitude scoliotique dorsale.

La sangle abdominale est redevenue normale en 1962.

Avant l'intervention, la marche était assurée sur tout terrain avec une chaussure orthopédique. La boiterie gauche était modérée. Par contre le pied gauche était équin et ballant, et de plus il y avait un discret genu valgum.

L'amyotrophie était pour la cuisse gauche de -9 cm
pour le mollet gauche de - 7 cm.

Le membre inférieur gauche était froid et cyanosé; et ses réflexes ostéo-tendineux étaient abolis.

Sur le plan testing on notait :

Hanche	Flexion	5-
	Extension	4
	Abduction	3
	Adduction	4-
Genou	Flexion	3
	Extension	4
Tibio-tarsienne	Releveurs	1-
	Extenseurs	1-

Enfin l'inégalité de longueur était de -6,5 cm.

Elle fut opérée en juin 1964 à l'âge de 13 ans, Le tibia gauche fut allongé de 4 cm.

Après quatre mois de rééducation sans complications, en novembre 1964, la marche est assurée sur tout terrain avec le port d'une chaussure orthopédique et en appui sur une canne simple.

La marche est possible sans canne sur terrain plat mais apparaît alors un déhanchement gauche marqué.

Le flessum du genou gauche est encore de - 10 degrés.

Le genu valgum est toujours de 165°, de plus le pied s'oriente franchement en dehors.

Les réflexes ostéo-tendineux ne se sont pas modifiés.

Enfin le foyer d'ostéotomie est parfaitement consolidé. L'interligne du genou gauche demeure normal et la dysmétrie est de - 2,5 cm.

En février 1965, soit huit mois après l'intervention : la marche est possible sans canne avec un déhanchement gauche modéré et l'extension du genou normal; mais les troubles circulatoires du membre inférieur se sont peu améliorés et l'attitude scoliotique est fixée. Au moment du dernier bilan en avril 1968 : la marche ne s'était pas modifiée, mais le pied gauche était devenu nettement valgus équin. L'amyotrophie s'était un peu améliorée au niveau du mollet : - 6,5 cm et le testing montrait une valeur musculaire au niveau de la tibio-tarsienne, inchangée par rapport à celle

notée avant l'allongement tibial. La dysmétrie était alors de - 2 cm.

A cette date, une intervention au niveau du pied fut proposée aux parents de l'enfant.

Observation n° 4 - Jean Yves N...

Né en 1951, il avait trois ans lorsqu'il fut atteint de poliomyélite antérieure aiguë. L'atteinte siège au membre inférieur droit et au niveau de la sangle abdominale. Durant ses différents séjours au centre de rééducation, il récupère une sangle abdominale normale en 1959, mais est apparu un récurvatum du genou droit et une attitude scoliotique lombaire droite. Avant l'intervention, la marche était assurée sur tout terrain mais avec une boiterie droite marquée et aidée par une chaussure orthopédique qui empêchait le steppage du pied droit.

L'amyotrophie était de : - 7 cm pour la cuisse droite,
- 7,5 cm pour le mollet droit.

Au niveau du membre inférieur atteint on notait un réflexe rotulien faible et un réflexe achilléen aboli.

Le testing montrait ces différentes valeurs :

	Flexion	5-
	Extension	5-
Hanche :	Abduction	3
	Adduction	5-
	Flexion	3+
Genou :	Extension	5
	Releveurs	1
Tibio-tarsienne :	Extenseurs	2+

Enfin le raccourcissement était de - 5,5 cm.

Un allongement tibial droit fut pratiqué en juin 1964, l'enfant avait alors 13 ans et l'on gagna ainsi 3,5 cm.

La rééducation est entreprise en centre le 9 juillet. Au bout de deux mois, au moment de la remise en charge, persistait un flossum du genou de - 10 ° et un équinisme droit non réductible.

C'est pourquoi fut pratiqué un allongement du tendon d'Achille le 22 septembre 1964. Après trois semaines de contention plâtrée la marche fut possible et à la sortie de l'enfant en novembre 1964 l'on avait :

une marche assurée sur tout terrain, sans cannes avec une chaussure orthopédique. Le déhanchement droit est modéré.

Par sécurité on conseille l'usage d'une canne simple pendant quelques mois.

L'équinisme est réductible, le genou en extension complète.

L'amyotrophie s'est un peu aggravée à la suite de ces deux interventions : elle est de : - 8 cm pour la cuisse droite et de
- 8 cm également pour le mollet droit.

Les réflexes ostéo-tendineux sont abolis au membre inférieur, mais le testing reste inchangé.

Enfin l'inégalité de longueur n'est plus que de 2 cm et le foyer d'ostéotomie est consolidé. Pendant l'année scolaire, en décembre 1964, à la suite d'une chute dans un escalier se produit une fracture de la diaphyse tibiale droite. Malgré la douleur ressentie, l'enfant n'a pas été vu par un médecin et n'a pas arrêté de marcher. Il a simplement pris appui sur deux cannes pendant quinze jours.

Ce n'est qu'à la consultation de juin 1968, que l'interrogatoire des parents aidé par la radiographie nous a permis de découvrir cette fracture qui avait consolidé sans retard semble-t-il.

Cette même année au mois de juin a été pratiquée une triple arthrodèse du pied droit pour pallier à l'insuffisance des muscles releveurs du pied.

Un plâtre d'abord cruro jambier a été remplacé par une botte plâtrée que l'enfant a dû garder jusqu'au mois de novembre, cette intervention étant longue à consolider surtout chez ce malade dont la cheville était ostéoporotique. Au dernier bilan effectué en décembre 1968, la marche était assurée sur tout terrain avec une chaussure orthopédique corrigeant l'inégalité de longueur redevenue à - 3 cm. Le pied droit était en léger valgus, mais l'amyotrophie inchangée par rapport au bilan pré opératoire.

Enfin l'examen du rachis se révélait normal.

Observation n° 5 - Yvon H...

Né en 1954, il contracta la poliomyélite en Afrique Noire à l'âge de 4 ans 1/2.

L'atteinte était sévère et dominait au niveau du membre inférieur gauche et de la sangle abdominale.

Pour pallier au déficit musculaire de certains muscles, il subit en août 1963 : une transplantation tendineuse de l'extenseur du premier orteil sur le premier métatarsien (face dorsale) et une transposition de l'extenseur commun sur le deuxième métatarsien (face dorsale). Après un mois de contention plâtrée, on ne notait qu'une faible amélioration de la flexion dorsale active du pied gauche. A la suite du bilan pré-opératoire, on constatait :

Une marche possible sur tout terrain avec une chaussure orthopédique montant jusqu'au genou et complétée par une butée PERLSTEIN.

Un léger récurvatum du genou gauche suppléait à l'insuffisance du quadriceps, le pied gauche était creux et se mettait en valgus quant il était en charge.

L'amyotrophie était importante mais non chiffrée, de plus le membre inférieur était froid. A l'examen du rachis on notait une petite scoliose lombaire encore souple.

Le testing montrait :

Hanche :	Flexion	2-
	Extension	3+
	Abduction	2+
	Adduction	2-
Genou :	Flexion	1
	Extension	2-
Tibio-tarsienne :	Releveurs	1-
	Extenseurs	1-

Enfin le membre inférieur gauche était plus court de - 4,5 cm.

L'allongement tibial eut lieu en mars 1969, le malade avait alors 15 ans, et donna un gain de 2 cm.

La rééducation fut délicate chez ce garçon au caractère difficile. C'est pourquoi la mise en charge n'a été autorisée qu'à partir du quatrième mois. Néanmoins l'extension du genou fut complète au troisième mois et l'ostéotomie solide au quatrième mois. De même le testing musculaire n'a pas été modifié. A cette date (juillet 1969) afin de corriger un équinisme irréductible, fut pratiqué un allongement du tendon d'Achille qui a donné un bon résultat.

Enfin en décembre 1969, une triple arthrodèse du pied est réalisée, les transplantations effectuées en 1963 n'étant plus fonctionnelles.

Au dernier examen en mars 1970, l'enfant avait une marche assurée sur tout terrain, accusant un déhanchement gauche modéré, en appui sur deux cannes Schlicks et avec l'aide d'une chaussure orthopédique montante.

Le pied gauche est creux et se met encore en valgus quand il est en charge.

L'amyotrophie persiste importante, de même que les troubles trophiques.

Cependant le rachis est redevenu normal malgré l'aggravation du raccourcissement qui est de - 3 cm.

Observation n° 6 - Yveline C...

Née en janvier 1955, la poliomyélite la rendit paraplégique à l'âge de 22 mois.

L'atteinte portait sur les deux membres inférieurs avec une nette prédominance gauche et au niveau de la sangle abdominale.

Au cours de ses différents séjours en centre de rééducation on obtint une récupération complète du membre inférieur droit en septembre 1961 et de la sangle abdominale en août 1963.

Au cours du bilan préopératoire, la marche était assurée sur tout terrain, avec une boiterie gauche marquée malgré le port d'une chaussure orthopédique de compensation.

A l'examen couchée, nous remarquons au niveau du membre inférieur gauche un genu valgum modéré, un équinisme réductible mais un pied plat qui se relevait en valgus.

L'amyotrophie était de - 3,5 cm pour la cuisse gauche,
- 3 cm pour le mollet gauche.

Le réflexe rotulien gauche était faible, l'achilléen était aboli.

Le testing effectué montrait :

	Flexion	5
	Extension	5
Hanche :	Abduction	5-
	Adduction	5

Genou :	Flexion	4
	Extension	5
Tibio-tarsienne :	Releveurs	3-
	Extenseurs	5-

Enfin le raccourcissement était de - 3,5 cm.

Le 23 juin 1967, à l'âge de 12 ans 1/2 l'enfant subit un allongement tibial gauche de 3 cm.

La rééducation en centre est commencée le 8 juillet. L'on notait une hyposthésie de la zone innervée par le sciatique poplité externe gauche, face externe de la jambe et partie interne du dos du pied.

Grâce peut être à l'ionisation pratiquée alors, cette hypoesthésie avait totalement régressé à la sortie de la malade en octobre 1967. A cette date, la marche était assurée sur tout terrain, avec un discret déhanchement gauche et une légère rotation externe de la jambe malgré la chaussure orthopédique que portait l'enfant.

L'équinisme était réductible.

L'amyotrophie s'était améliorée :

cuisse gauche - 1 cm

mollet gauche - 2 cm

Le réflexe rotulien par contre n'était pas présent et au testing, nous retrouvions la traduction de cette souffrance passagère du sciatique poplité externe :

Releveurs du pied 1 -

mais la face musculaire au niveau des extenseurs s'était améliorée :

Extenseurs du pied 5

Enfin l'ostéotomie était solide et les vis bien tolérées, ceci malgré une décalcification du squelette du membre inférieur.

En juin 1968, afin d'augmenter la possibilité de flexion dorsale active du pied gauche, est pratiquée une transposition du jambier postérieur (côté à 5) qui par un artifice chirurgical, devient releveur du pied.

Au cours du dernier bilan effectué, en août 1968, la transposition du jambier postérieur est fonctionnelle mais mérite cependant d'être encore rééduquée.

L'amyotrophie du mollet ne s'est pas améliorée, elle reste à - 4,5 cm.

Le réflexe rotulien est retrouvé : faible et la valeur de la force musculaire est cotée pour la tibio-tarsienne :

Releveurs : 2

Extenseurs : 5

Enfin l'inégalité de longueur des deux membres inférieurs reste fixée à 0,5 cm.

Observation n° 7 - Gilbert G...

Né en novembre 1953, c'est à l'âge de 8 mois 1/2 qu'il fut atteint par la paralysie infantile. L'atteinte prédominait au membre inférieur gauche et au niveau de la sangle abdominale.

Durant les nombreux séjours qu'il fit chaque année en centre de rééducation, la musculature abdominale récupéra complètement sa force. Lors du bilan pré opératoire l'on constatait une marche assurée sur tout terrain, la boiterie gauche était peu importante mais le steppage était marqué.

L'examen du pied montrait un pied plat avec un équinisme qui ne se réduisait pas.

L'amyotrophie était de - 9 cm pour la cuisse gauche et de
- 6 cm pour le mollet.

Les réflexes ostéo-tendineux étaient normaux sauf l'achilléen qui était aboli.

Le testing à ce moment là donnait les résultats suivants :

Hanche :	Flexion	5-
	Extension	5-
	Abduction	3+
	Adduction	5-
Genou :	Flexion	4+
	Extension	4
Tibio-tarsienne :	Releveurs	1
	Extenseurs	5

Au niveau du rachis, apparaissait une scoliose dorso lombaire inférieure d'environ 13° sans déformations thoraciques.

Enfin le membre inférieur gauche était plus court de - 3 cm.

L'allongement du tibia gauche fut pratiqué le 21 juin 1967 alors que l'enfant était âgé de 13 ans 1/2. Cet allongement fut de 3 cm mais dû être complété par un allongement du tendon d'Achille le 11 août 1967.

La rééducation fut suivie sans complications et le 30 septembre était noté :

une marche assurée sur tout terrain avec l'aide d'une chaussure orthopédique.

L'équinisme est réductible mais les réflexes ostéo-tendineux sont abolis au niveau du membre inférieur.

L'enfant reprend sa scolarité et nous le revoyons en juin 1969.

La marche est identique à celle qu'elle était en septembre 1967.

Le pied gauche est plat et valgus mais son équinisme est encore réductible.

L'amyotrophie s'est améliorée, elle est respectivement de

- 7,5 cm pour la cuisse, et de
- 4 cm pour le mollet.

La scoliose a pratiquement disparu. Quant au testing il n'a pas varié par rapport au bilan pré opératoire et le membre inférieur gauche est de même longueur que le membre inférieur droit.

Il reste une nette insuffisance des releveurs du pied, pour laquelle a été proposée une triple arthrodèse.

Observation n° 8 - Bruno F...

Né en juin 1953, il contracta la maladie de Heine-Medin à l'âge de 8 mois 1/2.

L'atteinte prédominait au niveau du membre inférieur droit avec une rétraction précoce du tendon d'Achille et au niveau de la sangle abdominale.

De plus en mai 1955, une image pulmonaire suspecte fut considérée comme tuberculeuse et traitée comme telle.

Avant l'intervention, la marche était assurée sur tout terrain aidée par une chaussure orthopédique. La boiterie droite était modérée. Sans chaussure, le steppage était important, le talon ne reposant jamais sur le sol et le pied avait une tendance au valgus.

L'amyotrophie était importante mais ne fut pas mesurée.

Le testing donnait les chiffres suivants :

Hanche :	Flexion	4-
	Extension	4+
	Abduction	3-
	Adduction	3
Genou :	Flexion	4+
	Extension	3+
Cheville	Releveurs	3-
	Extenseurs	5

Enfin le membre inférieur droit était plus court de - 3,5 cm.

Cette inégalité fut exactement compensée par un allongement tibial effectué le 12 mai 1966 alors que l'enfant avait 13 ans.

Cette intervention dut être suivie d'un allongement du tendon d'Achille le 2 juin. Après trois mois de rééducation, la marche avec chaussures orthopédiques très montantes était assurée sur tout terrain, mais avec une boiterie droite légère, l'enfant fuyait encore l'appui sur le membre inférieur droit. L'équinisme droit était parfaitement réduit et les deux membres inférieurs étaient de la même longueur.

En septembre 1968, pour tenter de stabiliser le pied droit et de réduire le steppage, une transposition du jambier postérieur est tentée, mais après trois semaines d'immobilisation plâtrée et un mois de rééducation le steppage reste encore important avec tendance du pied au valgus.

Au dernier examen pratiqué, en mars 1969, la marche était assurée sur tout terrain mais le steppage restait important. Le pied droit était plat, se mettait encore en valgus et son équinisme n'était qu'imparfaitement réductible.

L'amyotrophie était encore importante mais la force musculaire n'avait pas subi de modification depuis le bilan pré opératoire.

Par contre le membre inférieur droit était plus long de 0,5 cm chez ce malade qui à cette date avait 15 ans 1/2.

Observation n° 9 - Annick G...

Née le 7 août 1949, elle fut atteinte au niveau du membre inférieur droit et de la sangle abdominale en janvier 1952.

Les muscles abdominaux sont redevenus normaux grâce à la rééducation entreprise.

Au moment de l'intervention, la marche était assurée sur tout terrain mais au prix d'un important déhanchement droit.

De plus on notait un genu valgum à 160°, un varus du pied droit et un équinisme réductible.

Au niveau du rachis, apparaissait une attitude scoliotique dorso lombaire.

L'amyotrophie était de - 10,5 cm au niveau de la cuisse droite et de - 6,5 cm au niveau du mollet qui par ailleurs était froid et cyanosé.

Le réflexe achilléen était aboli et sur le plan du testing on notait :

Hanche :	Flexion	4
	Extension	1
	Abduction	1
	Adduction	4-
Genou :	Flexion	2
	Extension	4
Tibio-tarsienne :	Releveurs	1-
	Extenseurs	2

Une radiographie pré opératoire montrait au niveau de la jambe droite : une corticale assez peu importante et une décalcification diffuse, modérée toutefois.

Enfin l'inégalité de longueur était de - 3,75 cm.

L'allongement tibial eut lieu le 17 avril 1969 et permit de gagner 3,50 cm.

La malade avait alors 20 ans.

La rééducation en centre est entreprise le 12 mai. Dès lors sont apparus des troubles de la sensibilité dans le territoire du sciatique poplité externe : paresthésie de la cheville et du pied, et hypoesthésie.

Après un mois de rééducation soit deux mois après l'intervention les troubles circulatoires étaient très améliorés mais l'hypoesthésie dans le territoire du sciatique poplité externe n'avait pas régressé.

De plus un équinisme du pied droit difficilement réductible imposait un allongement du tendon d'Achille réalisé le 17 juin 1969.

En octobre lors du dernier examen la marche est assurée sur tout terrain avec une canne Schlick. Le déhanchement droit est modéré mais au niveau du pied droit persiste un varus difficilement réductible, l'attitude scoliotique a disparu.

L'amyotrophie s'est améliorée et l'on retrouve - 8 cm pour la cuisse droite et - 2 cm pour le mollet.

De plus la sensibilité est redevenue normale à tous les niveaux de la jambe, les réflexes demeurent inchangés mais le testing musculaire s'est un peu modifié.

Releveurs du pied 1-

Extenseurs 1-

c'est pourquoi, nous avons proposé une triple arthrodèse du pied droit.

Enfin l'ostéotomie est pratiquement solide à ses extrémités, et la différence de longueur entre les deux membres inférieurs n'est plus que de 0,25 cm.

La malade a pu reprendre son travail 5 mois 1/2 après l'intervention.

Observation n° 10 - Marie Paule C...

Elle contracta la poliomyélite antérieure aiguë à l'âge de 9 mois en septembre 1957.

L'atteinte prédominait au membre inférieur gauche et donnait entre autre un pied équin instable pour lequel ont été pratiqués en juillet 1965 un allongement du tendon d'Achille et un dédoublement du tendon du jambier antérieur.

En 1968, au cours du bilan précédant l'allongement tibial on note : une marche assurée sur tout terrain avec déhanchement gauche et steppage. Mais l'équinisme est réductible.

L'amyotrophie est de - 4 cm pour la cuisse gauche et de - 5,5 cm pour le mollet gauche et l'on retrouve la survenue d'engelures au membre inférieur gauche au cours de l'hiver précédant.

Sur le plan des réflexes ostéo-tendineux à gauche, le rotulien est faible, l'achilléen aboli.

Le testing montre :

Hanche :	Flexion	5	
	Extension	5	
	Abduction	3+	
	Adduction	4+	
Genou :	Flexion	4+	
	Extension	5	
Tibio-tarsienne :	Releveurs	2-	
	Extenseurs	4	(à l'aide des fléchisseurs des orteils).

Au niveau du rachis on a une attitude scoliotique à convexité gauche, conséquence de l'inégalité de longueur des deux membres inférieurs qui est alors de -3 cm pour le membre inférieur gauche. L'intervention eut lieu le 12 juillet 1968, à l'âge de 11 ans 1/2, allongement qui permit de gagner 2,5 cm.

Au cours de la rééducation post opératoire, l'on dut a nouveau intervenir afin d'allonger le tendon d'Achille et de sectionner le fléchisseur du premier orteil gauche pour une griffe irréductible.

Mais ces interventions n'ont retardées que d'une semaine le début de mise en charge et l'ostéotomie était solide dès octobre, soit trois mois après l'allongement. A la sortie de la malade, en novembre 1968, la marche était assurée sur tout terrain avec un déhanchement gauche important. L'équinisme était facilement réductible. Par contre les réflexes rotuliens et achilléens étaient abolis et la force musculaire n'avait pas encore récupéré la valeur qu'elle avait avant l'intervention.

La dernière fois que nous avons vu l'enfant en août 1969, la marche restait inchangée.

Mais l'on notait un affaissement de la voute plantaire du pied gauche qui par ailleurs se mettait en valgus. Cependant l'équinisme restait réductible.

L'amyotrophie ne s'était pas améliorée, elle était de - 4,5 cm pour la cuisse et de - 5,5 cm pour le mollet gauche. Mais les troubles trophiques avaient disparu. Les réflexes ostéo-tendineux étaient abolis tant pour le rotulien, que pour l'achilléen gauche.

Le testing montrait :

Releveurs du pied 1 +

Extenseurs 4 , et nous révélait de ce fait une

perte de la force musculaire au niveau de la flexion dorsale. L'attitude scoliotique persistait mais sans aggravation et l'inégalité était toujours de - 0,5 cm pour le membre inférieur gauche.

Observation n° 11 - Noelle L...

Née en décembre 1956, ce n'est qu'à l'âge de 5 ans qu'elle fut paralysée du membre inférieur droit et de la sangle abdominale. Elle fit de nombreux séjours de rééducation, au cours desquels les muscles de la paroi abdominale retrouvèrent leur intégrité, mais un équinisme irréductible dut être traité en 1965 par un allongement du tendon d'Achille.

De plus en 1966 elle subit une transposition de l'extenseur propre du gros orteil droit sur le premier métatarsien pour tenter de rééquilibrer un pied valgus.

Au cours du bilan qui précéda l'allongement tibial en 1967, on pouvait noter :

- une marche assurée sur tout terrain avec une chaussure orthopédique, au prix d'un déhanchement droit modéré;

- le pied droit équin et en valgus pouvait être remis en bonne position mais la transposition de l'extenseur propre du gros orteil n'était pas encore fonctionnelle;

- l'amyotrophie était importante, elle était de -11 cm pour la cuisse droite et de - 7 cm pour le mollet.

- les réflexes ostéo-tendineux étaient abolis au membre inférieur droit, quant au testing il donnait les chiffres suivants :

Hanche :	Flexion	4-
	Extension	4
	Abduction	2+
	Adduction	3
Genou :	Flexion	2+
	Extension	3+
Tibio-tarsienne :	Releveurs	4
	Extenseurs	3+

- Enfin était découverte une attitude scoliotique lombaire gauche.

- Le membre inférieur droit était d'autre part plus court de - 5 cm.

L'allongement tibial eut lieu le 7 juin 1967 alors que l'enfant avait 10 ans 1/2. Il permit de gagner 2,5 cm.

Dès le 15 juin la rééducation est entreprise mais un équinisme irréductible nécessite un allongement du tendon d'Achille droit au mois d'août. Le plâtre prenant le genou est gardé trois semaines, et les traitements rééducatifs qui avaient dû être abandonnés sont repris alors en surveillant particulièrement la flexion dorsale du pied.

Après quatre mois passés au centre, en octobre la marche était assurée sur tout terrain mais le pied droit restait en valgus.

L'ostéotomie était solide mais l'os demeurait grêle.

- En novembre de cette même année 1967, l'enfant tombe de sa hauteur; la radiographie pratiquée alors montre une fracture sans déplacement de la jambe droite.

Une immobilisation plâtrée de six semaines est remplacée en janvier 1968 par un plâtre de marche que l'enfant garde pendant un mois.

La marche est ensuite reprise avec deux cannes anglaises jusqu'au mois de juillet, date à laquelle la radiographie montre un squelette jambier solide.

- Au mois de juin 1969, lors d'une nouvelle hospitalisation, est noté l'apparition d'un genu valgum de l'ordre de 25 degrés. Mais en fait, la radiographie nous montre qu'il s'agit d'un faux valgum, dû à une valgisation du tibia à partir de son tiers supérieur.

Cette déviation axiale apparue progressivement est corrigée par une ostéotomie qui enlève un coin interne et en décembre, à la sortie de l'enfant du centre :

la marche était très assurée, en charge partielle sur le membre inférieur droit, en appui sur deux cannes Schlick.

L'axe du membre inférieur était rétabli, l'équinisme était réductible et la transposition de l'extenseur propre du gros orteils était fonctionnelle.

L'amyotrophie avait légèrement diminué :

- 8 cm pour la cuisse droite
- 6 cm pour le mollet.

Les réflexes ostéo-tendineux étaient toujours abolis, tant le rotulien que l'achilléen, quant à la force musculaire elle n'avait pas récupéré la valeur qu'elle avait avant l'allongement tibial.

Releveurs du pied : 3

Extenseurs : 3

Mais le rachis était droit en station verticale avec l'appareil orthopédique du membre inférieur droit. En effet, l'inégalité de longueur était encore de - 2 cm.

Observation n° 12 - Maryline P...

Née le 26 novembre 1957, elle fut atteinte de la maladie en 1960.

Le déficit prédominait au membre inférieur droit et au niveau de la sangle abdominale, mais celle-ci redevint normale dès 1961. En juillet 1966, une transposition de l'extenseur propre du gros orteils droit sur le premier métatarsien fut nécessaire pour corriger un pied valgus.

En juin 1968, la marche est assurée sur tout terrain mais avec une nette tendance au genu recurvatum droit. D'autre part le pied droit se met encore en valgus.

L'amyotrophie est de -4 cm pour la cuisse droite et de - 5,5 cm pour le mollet. Les réflexes rotulien et achilléen droit sont abolis.

Le testing nous montre que la force musculaire est relativement satisfaisante :

Hanche :	Flexion	5
	Extension	5
	Abduction	5-
	Adduction	5-
Genou :	Flexion	4+
	Extension	5
Tibio-tarsienne :	Releveurs	4
	Extenseurs	5-

Enfin, au niveau du rachis, l'on note une attitude scoliotique dorso-lombaire droite, conséquence d'une inégalité de longueur de - 3 cm pour le membre inférieur droit.

L'allongement tibial eut lieu le 17 juillet 1968 alors que l'enfant avait 10 ans 1/2. Il permit de gagner 2,5 cm.

La rééducation en centre commença dès le 30 juillet, mais la constatation d'un équinisme irréductible imposa un allongement du tendon d'Achille qui était pratiqué le 6 septembre.

La contention par attelle grillagée retarda la mise en charge de quinze jours, mais le 19 octobre, la radiographie nous montrait une ostéotomie solide.

A la sortie de la malade, le 14 décembre, on note :

une marche assurée sur tout terrain aidée par deux cannes canadiennes et malgré un steppage droit. La marche reste assurée sans canne mais avec l'aide d'une chaussure orthopédique au membre inférieur droit.

L'équinisme est réductible et l'amyotrophie a régressé :

cuisse - 3,5 cm

mollet - 4,5 cm

mais la dorsiflexion du pied se fait toujours en valgus.

Les réflexes ostéo-tendineux sont encore abolis au membre inférieur.

Le rachis a retrouvé sa rectitude et l'inégalité résiduelle n'est plus que de 0,5 cm. Le testing est par contre moins bon qu'au cours du bilan préopératoire :

Releveurs du pied : 3

Extenseurs : 4+

Depuis cette date, nous n'avons pas revu l'enfant, mais nous avons pu la faire bénéficier d'une scolarisation adaptée à ses possibilités.

Observation n° 13 - Josiane R...

Née le 18 avril 1956, elle contracta la poliomyélite antérieure aiguë en août 1957. L'atteinte était surtout importante au membre inférieur droit et au niveau de la sangle abdominale.

En juillet 1966, un allongement du tendon d'Achille droit avec transplantation de l'extenseur du gros orteil du même pied sur le premier métatarsien est réalisé pour corriger un pied valgus équin.

L'année suivante, la marche est assurée sur tout terrain, à l'aide d'une chaussure orthopédique avec une boiterie droite peu marquée.

L'intervention a permis une nette amélioration du valgus et l'équinisme est totalement corrigé.

L'amyotrophie est de - 7 cm pour la cuisse droite, - 4 cm pour le mollet droit et accompagnée de troubles circulatoires cutanés entraînant des engelures au niveau du pied en période hivernale.

Les réflexes sont normaux, sauf le rotulien droit qui est aboli.

Le testing montre :

Hanche :	Flexion	3+
	Extension	5
	Abduction	3-
	Adduction	3+
Genou :	Flexion	5-
	Extension	3
Tibio-tarsienne :	Releveurs	4 (par l'action des péroniers latéraux)
	Extenseurs	5

Enfin au niveau du rachis, on relève une scoliose importante dorso-lombaire droite et une radiographie des deux membres inférieurs montre une décalcification de tout le squelette droit et un raccourcissement de celui-ci de - 4,5 cm. Un allongement tibial fut réalisé le 1er juin 1967, l'enfant avait alors 11 ans et gagna ainsi 3,5 cm.

Au cours de la rééducation apparaît une hypoesthésie de la base du gros orteil droit et le flexum fut difficile à réduire.

La sortie de l'enfant du centre le 24 août 1967, la marche était assurée sur tout terrain avec une chaussure orthopédique. Le déhanchement droit était discret mais persistait cette hypoesthésie localisée, un flexum du genou droit modéré et réductible et un équinisme qui ne se réduisait pas totalement.

La radiographie par contre nous montrait le foyer d'ostéotomie dont la consolidation paraissait acquise.

En juillet 1968, nous revoyons l'enfant et à l'examen du membre inférieur droit nous remarquons :

Un flexum du genou persistant à - 20°

Une tendance au pied plat valgus,

L'hypesthésie de la base du premier orteil a disparu.

Par contre le jambier antérieur est rétracté formant une corde sur la face antérieure de la cheville à la flexion plantaire du pied. Après quatre semaines de rééducation, en août 1968, la marche est assurée sur tout terrain avec une très discrète boiterie droite.

Le pied est en léger valgus, le flexum réduit à - 10°, mais persiste la rétraction du jambier antérieur.

L'amyotrophie est encore de - 7,5 cm pour la cuisse et de - 4,5 cm pour le mollet.

Les troubles trophiques ont disparus. Les réflexes ostéo-tendineux ne sont pas modifiés.

Sur le plan de la valeur musculaire nous avons :

Releveurs du pied : 3+

Extenseurs : 5

Le rachis présente encore une attitude scoliotique et l'inégalité de longueur des deux membres inférieurs est de - 1 cm.

Observation n° 14 - Jacques P...

Né le 6 avril 1952 il avait trois ans lorsque il fut atteint de poliomyélite au niveau du membre inférieur gauche et de la sangle abdominale.

En mars 1964, une métatarsectomie postérieure fut faite pour corriger le pied gauche qui avait pris depuis 1963 une attitude vicieuse en équin et valgus.

En avril 1967, au cours du bilan pré opératoire, la marche était assurée sur tout terrain sans auxilliairo de marche, le déhanchement gauche et le steppage étaient modérés, mais le pied était complètement plat.

L'amyotrophie était de - 3 cm pour la cuisse gauche et de - 4 cm pour le mollet.

Les réflexes ostéo-tendineux étaient normaux sauf l'achilléen gauche qui était aboli.

Le testing montrait les chiffres suivants :

Hanche :	Flexion	5-
	Extension	5
	Abduction	3-
	Adduction	5-
Genou :	Flexion	5
	Extension	5
Tibio-tarsienne :	Releveurs	3 (grâce aux extenseurs des orteils et aux péroniers latéraux)
	Extenseurs	5-

Enfin le membre inférieur gauche était plus court de - 4 cm.

L'allongement tibial eut lieu le 14 avril 1967, alors que l'enfant avait 15 ans, il fut de 3 cm.

Après trois mois de rééducation sans complication, mi-juillet :

la marche était assurée sur tout terrain, la boiterie gauche est modérée, mais le pied plat valgus est réapparu.

On note de plus une bonne consolidation de l'allongement tibial.

Au mois de mars 1968, la marche est restée identique, sans auxilliaire de marche. Le pied gauche est plat et valgus et l'amyotrophie s'est un peu aggravée : - 5 cm pour la cuisse et autant de différence pour le mollet.

Par contre, les réflexes ne se sont pas modifiés, le testing est inchangé et l'inégalité de longueur n'est plus que de - 1 cm pour le membre inférieur gauche.

Après l'exposé de ces différentes observations nous nous proposons maintenant d'en faire une étude synthétique qui mettra peut être mieux en valeur nos résultats, et nos problèmes.

Chapitre quatrième

SYNTHÈSE ET CRITIQUE DES OBSERVATIONS

I - ETUDE SYNTHETIQUE DES 14 CAS CLINIQUES

1 - Le recrutement. Nous n'avions que des inégalités de longueur dues à la poliomyélite.

2 - Le sexe. 5 garçons pour 9 filles d'où notre attachement pour le problème esthétique.

3 - L'âge de l'atteinte.

Dans la première enfance avec un âge moyen de 25 mois.

4 - Nous avons, à l'heure actuelle, une moyenne de 2 ans de recul pour juger des résultats.

5 - L'âge auquel a été procédé l'allongement s'étale entre 8 et 20 ans (figure n° 8) avec un âge moyen de 12 ans 9 mois pour l'ensemble des 14 observations mais cet âge tombe à 11 ans 3 mois si nous excluons le seul cas opéré à l'âge adulte.

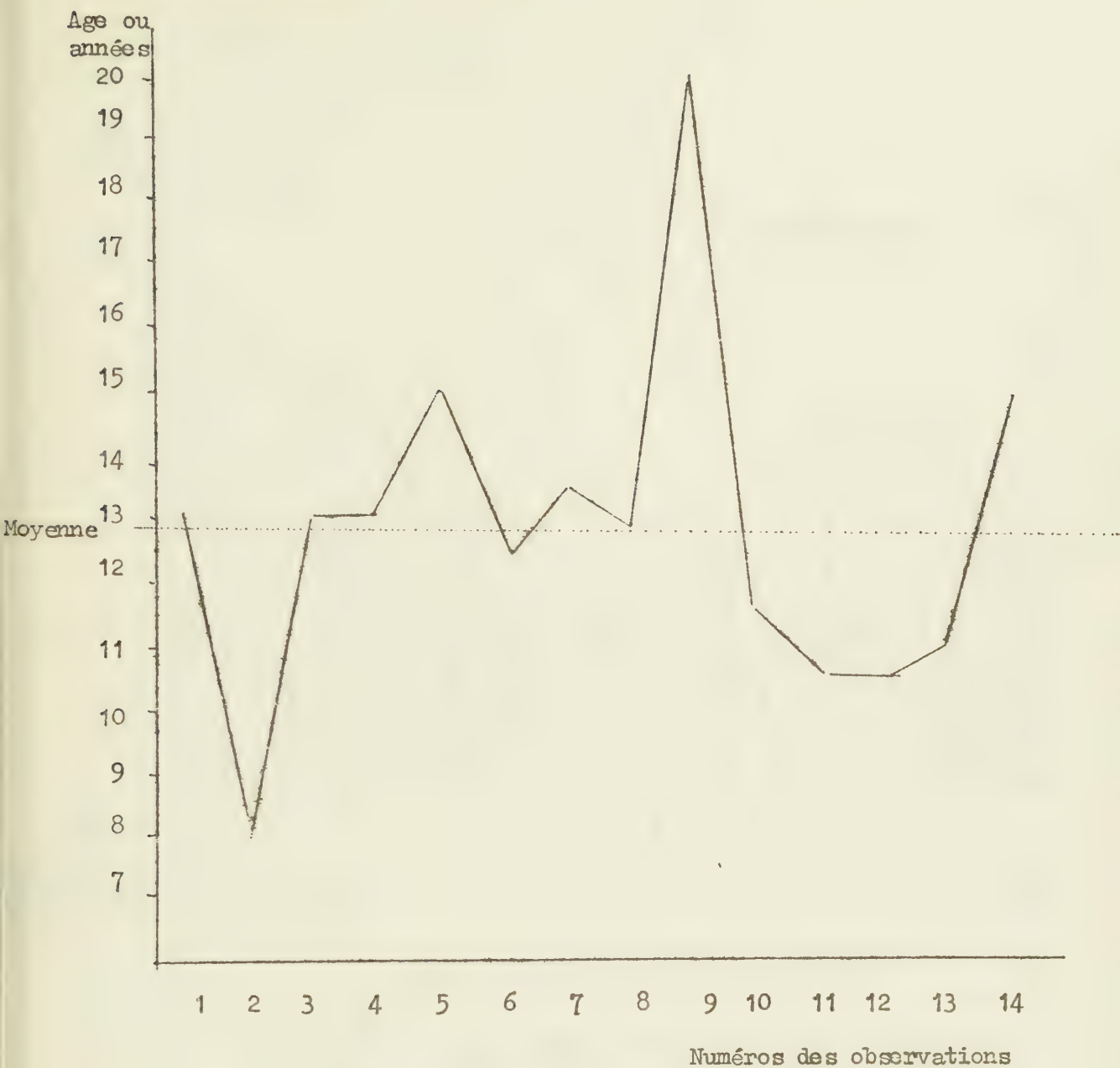
Ceci nous montre que sauf dans un cas l'allongement tibial a toujours eut lieu avant la fin de la croissance de l'enfant.

6 - Le gain de longueur consécutif à l'intervention est plus difficile à analyser. Nous l'étudierons à l'aide des figures n° 9 et 10. La valeur moyenne de l'inégalité à traiter était de 4,4 cm.

Le gain immédiat moyen était de 3,1 cm mais il est plus intéressant de se situer au point de vue du pourcentage de réussite comme l'ont fait : J. PLUMERAULT et G. LORD (28) (figure n° 10).

Il apparaît alors un pourcentage moyen de réussite de 72 %, immédiatement après l'intervention.

Un autre fait est à noter : dans 3 cas, nous avons remarqué la dernière fois que nous avons vu l'enfant (figure n° 9, cas n° 1, 3 et 11) une diminution de l'inégalité qui restait après l'intervention. Nous avons alors pensé à ce phénomène particulier d'augmentation de longueur d'un membre après fracture, phénomène qui sert de base au principe de l'intervention de TRUETA.

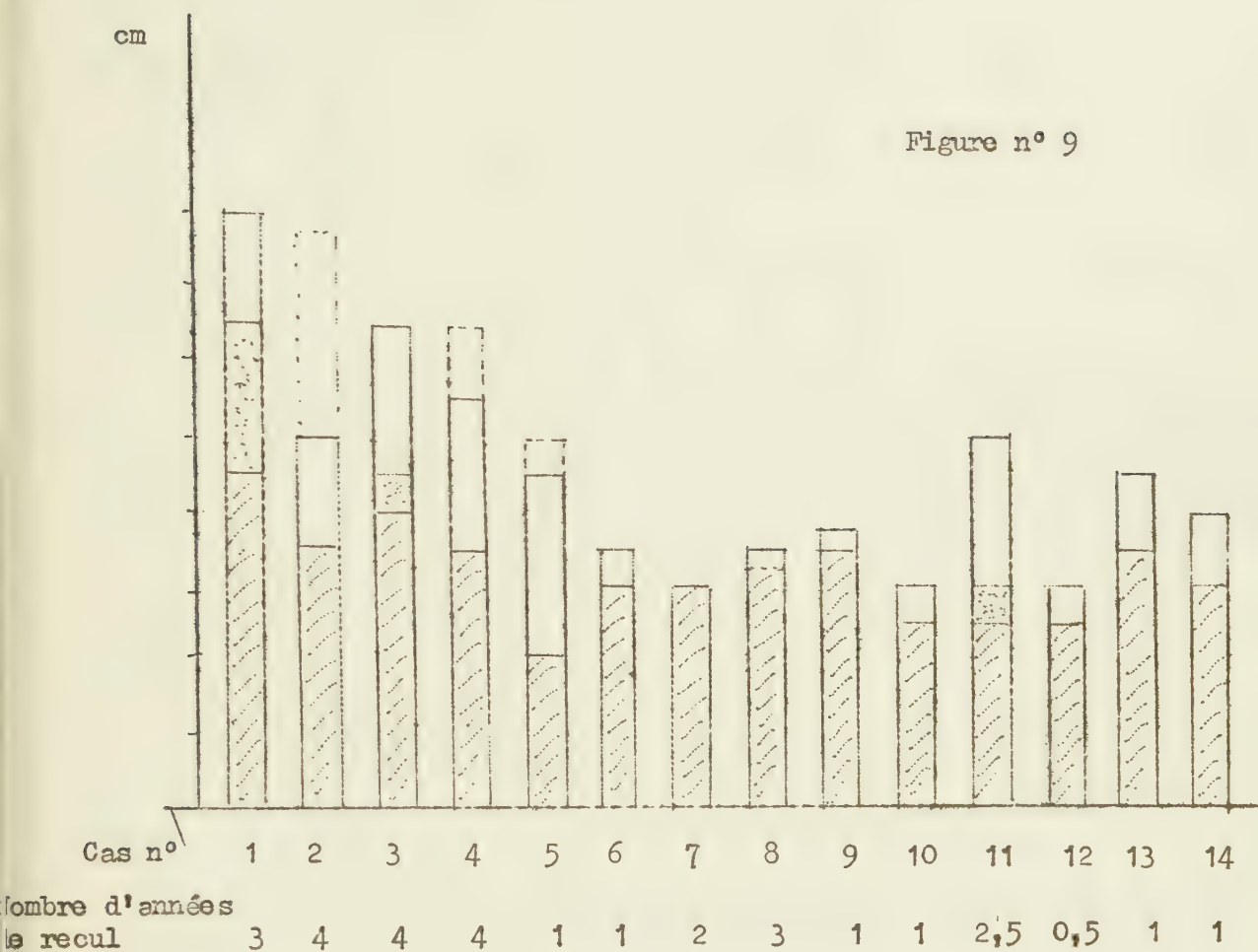


Age auquel l'allongement tibial a été réalisé

Moyenne d'âge : 12 ans 9 mois

Figure n° 8

Figure n° 9



Gain de longueur du membre inférieur

-  obtenu grâce à l'intervention
-  constaté au cours des années suivantes
-  par rapport au déficit initial
-  } inégalité résiduelle constatée au dernier bilan :
-  } (inégalité primitive + aggravation due à la croissance)

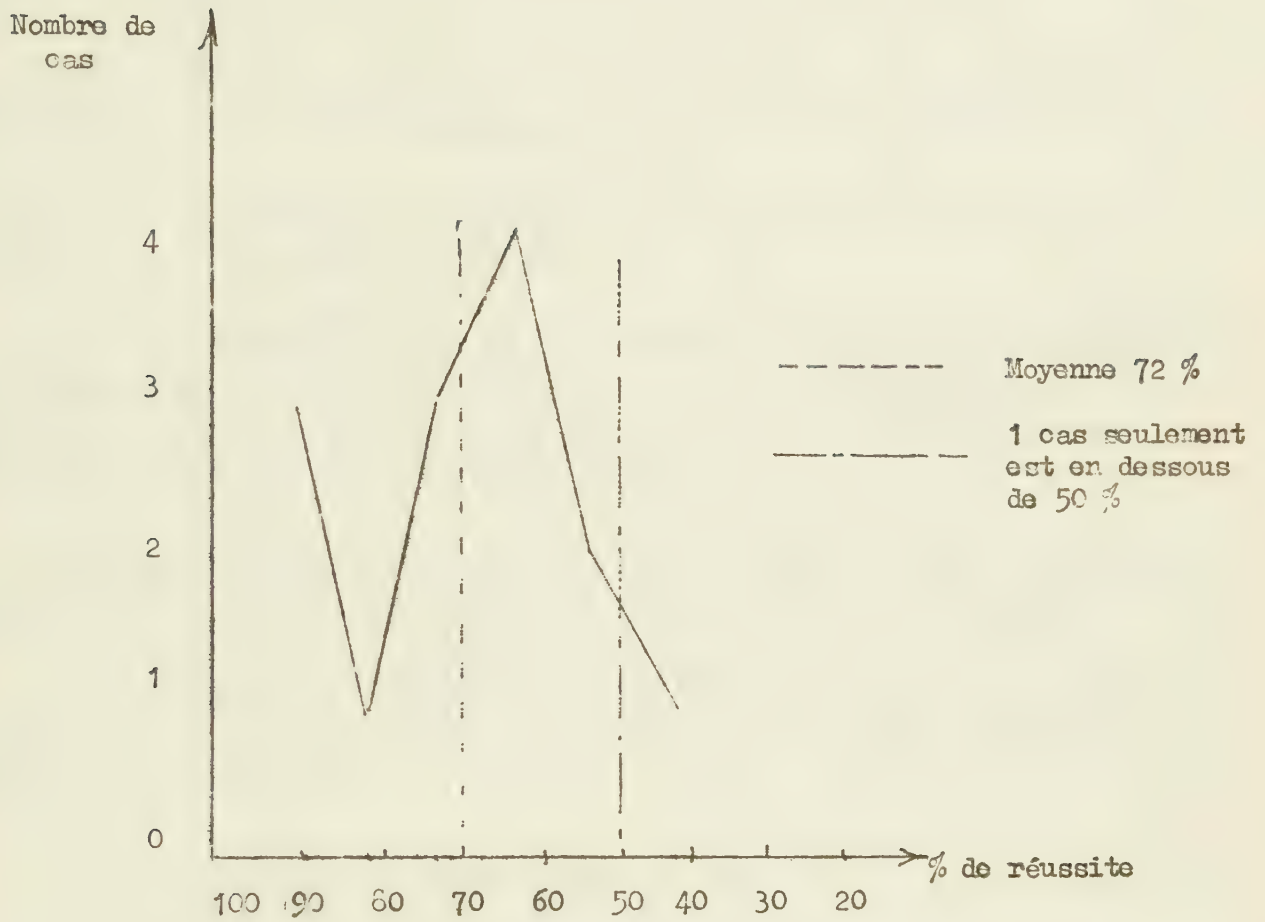


Figure n° 10

Allongement réalisé x 100
Pourcentage de réussite : ~~-----~~
Inégalité initiale

De plus à l'examen attentif de ces diverses mensurations, ceci se retrouve encore pour les cas : 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14 où nous voyons que la différence de longueur n'a pas varié au cours de la croissance alors qu'il s'agit d'un membre paralysé donc de croissance perturbée.

Pour le cas n° 8, trois ans après l'intervention, nous avons constaté que le membre allongé était plus long de 0,5 cm par rapport au membre sain.

Là aussi il s'agit d'un phénomène d'hyper-activité du cartilage de croissance par hyperhémie provoquée.

Enfin pour les cas 2 et 4, où l'on constate une augmentation importante de la dysmétrie au cours des années qui ont suivi l'allongement, il faut remarquer que ces ostéotomies s'étaient compliquées de fractures avec raccourcissement pendant ces dites années.

Cette complication a surement joué un rôle aggravant dans l'inégalité résiduelle que nous avons constaté au dernier examen de l'enfant.

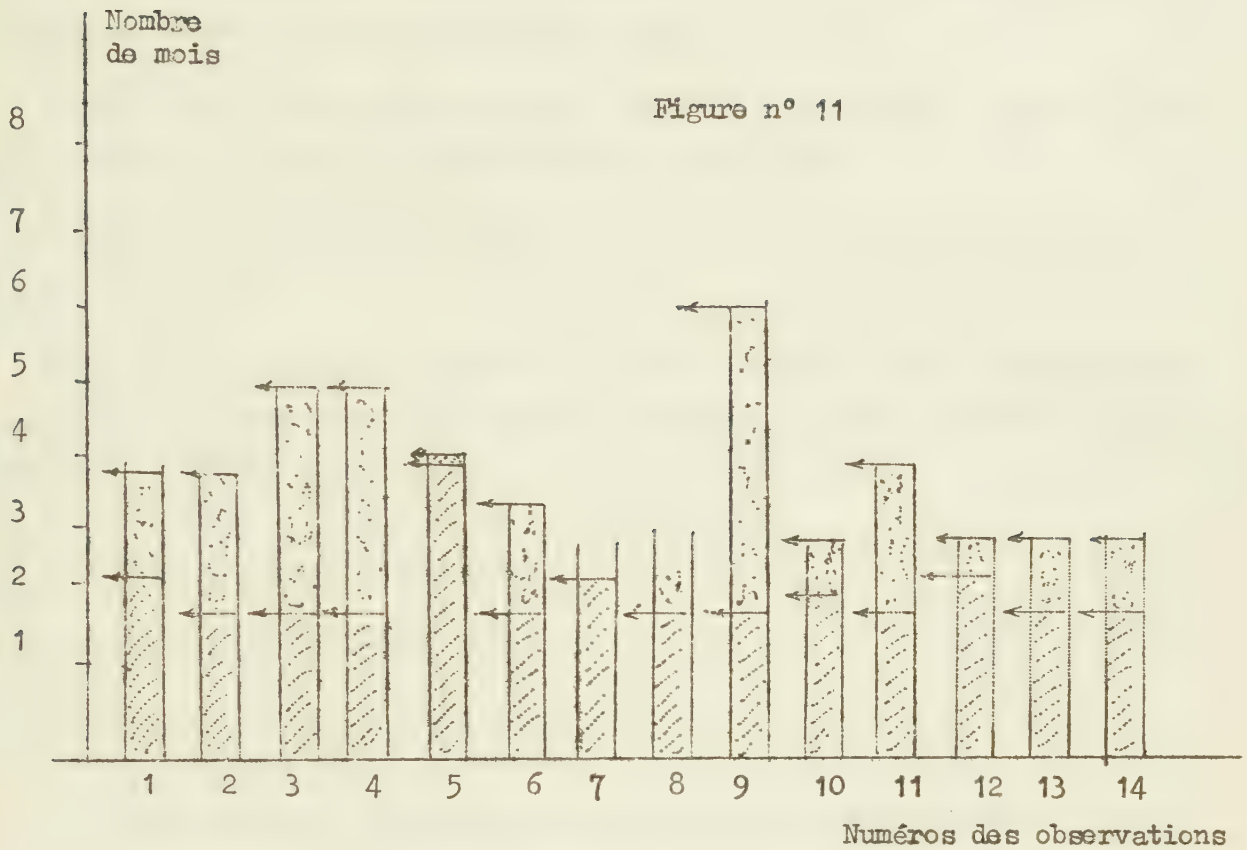
Tout ceci, avec la croissance qui modifie à chaque examen les mesures effectuées, fait que l'étude du gain de longueur est difficilement comparable d'un cas à un autre.

7 - Date de remise en charge (figure n° 11).

En moyenne nous avons pu autoriser la mise en charge progressive à partir du 68ème jour compte tenu

- . du cas n° 5 pour qui nous avons retardé au maximum cette date; il s'agissait d'un enfant indocile et qui ne pouvait être surveillé pendant les fins de semaines.

- . Compte tenu également des interventions d'allongement du tendon d'Achille qui pratiquée entre le 35ème et le 60ème jour, retardaient le moment de cette autorisation.



Date à partir de laquelle nous avons remis le malade en charge progressivement.



Date de consolidation radiologique

- Moyenne obtenue : Ostéotomie solide au 4ème mois

8 - Date de consolidation radiologique.

Avant l'âge de 10 ans (nous n'avons que le cas n° 2 âgée de 8 ans) la consolidation s'est effectuée en 4 mois.

Après 10 ans, la moyenne est également de 4 mois compte tenu du cas n° 9 (âgée de 20 ans) qui n'a consolidé qu'en 6 mois.

Enfin la date moyenne de réapparition du canal médullaire est de 5 mois.

Bien qu'à cette date l'ostéotomie soit ossifiée, nous ne permettons pas encore l'appui libre et préférons protéger la jambe allongée par une chaussure orthopédique.

9 - Complications à déplorer :

Sur les 14 cas étudiés nous avons eu :

- Complications infectieuses = 0
- Nécroses cutanées = 0
- Neurologiques : atteinte du sciatique poplité externe = 4 dont 1 seulement fut définitive.
- Persistance d'un flexum du genou après le 3ème mois = 4 mais trois d'entre eux furent réductibles et passagers.
- Musculaires :
 - Rétraction du jambier antérieur = 1
 - Griffe du premier orteil = 1 qui fut opérée.
- Osseuses :
 - . Pseudarthrose = 0
 - . Fracture = 3 sans déplacement et qui consolidèrent dans les délais normaux.
 - . Cal vicieux = 1 après fracture.
 - . Inflexion secondaire du squelette jambier = 1 en valgus traitée par ostéotomie.

Enfin les troubles de la statique du pied sont inappréciables du fait des déformations pré existantes à l'intervention et qui sont la conséquence de l'atteinte poliomyélitique.

10 - Nous avons essayé de faire un schéma du devenir de l'amyotrophie (figure n° 12) et de la force musculaire après l'intervention. L'amyotrophie a légèrement diminué, mais en comparaison avec le côté sain elle est encore importante.

Quant à la force musculaire globale au niveau du pied, elle n'a diminué que d'environ 0,5 unité ; c'est-à-dire qu'un muscle côté à 4, n'a retrouvé une force musculaire que l'on ne pouvait coter qu'à 4- ou 3+ et ceci en tenant compte des atteintes transitoires ou définitives du sciatique poplite externe.

11 - Améliorations apportées par l'intervention autre que la réduction de l'inégalité de longueur : dans 11 cas sur 14 nous avons une scoliose ou une attitude scoliotique précédant l'intervention. Celle-ci a permis au rachis de retrouver sa rectitude dans 6 cas sur 11. Enfin un dernier fait nous a frappé : 6 enfants souffraient d'engelures au niveau du membre le plus court avec diminution de la chaleur cutanée et cyanose ; l'intervention a nettement amélioré ces troubles pour 4 d'entre eux.

12 - Temps d'interruption scolaire ou professionnelle (figure n° 13).

Les interventions ont presque toutes eu lieu au mois de juin, après les examens s'il y en avait. La période de rééducation se situait donc pendant les grandes vacances. A la sortie du centre, l'enfant prenait environ 15 jours de vacances avant de reprendre l'école.

Pour l'ensemble des 14 observations, le temps moyen d'absence est de 1 mois 18 jours, compte tenu du cas n° 9 qui de par son activité professionnelle n'avait qu'un mois de vacances.

Ceci nous amène, pour les enfants encore scolarisés à une interruption moyenne de 1 mois 10 jours seulement.

Avant de tirer de cette étude les avantages de cette technique, il est nécessaire de la replacer parmi les autres techniques d'allongement tibial.

Dévenir de l'amyotrophie du mollet
et de la force musculaire globale au
niveau de la tibio tarsienne, après
l'intervention. (Evaluation établie
lors de la dernière consultation du
malade).

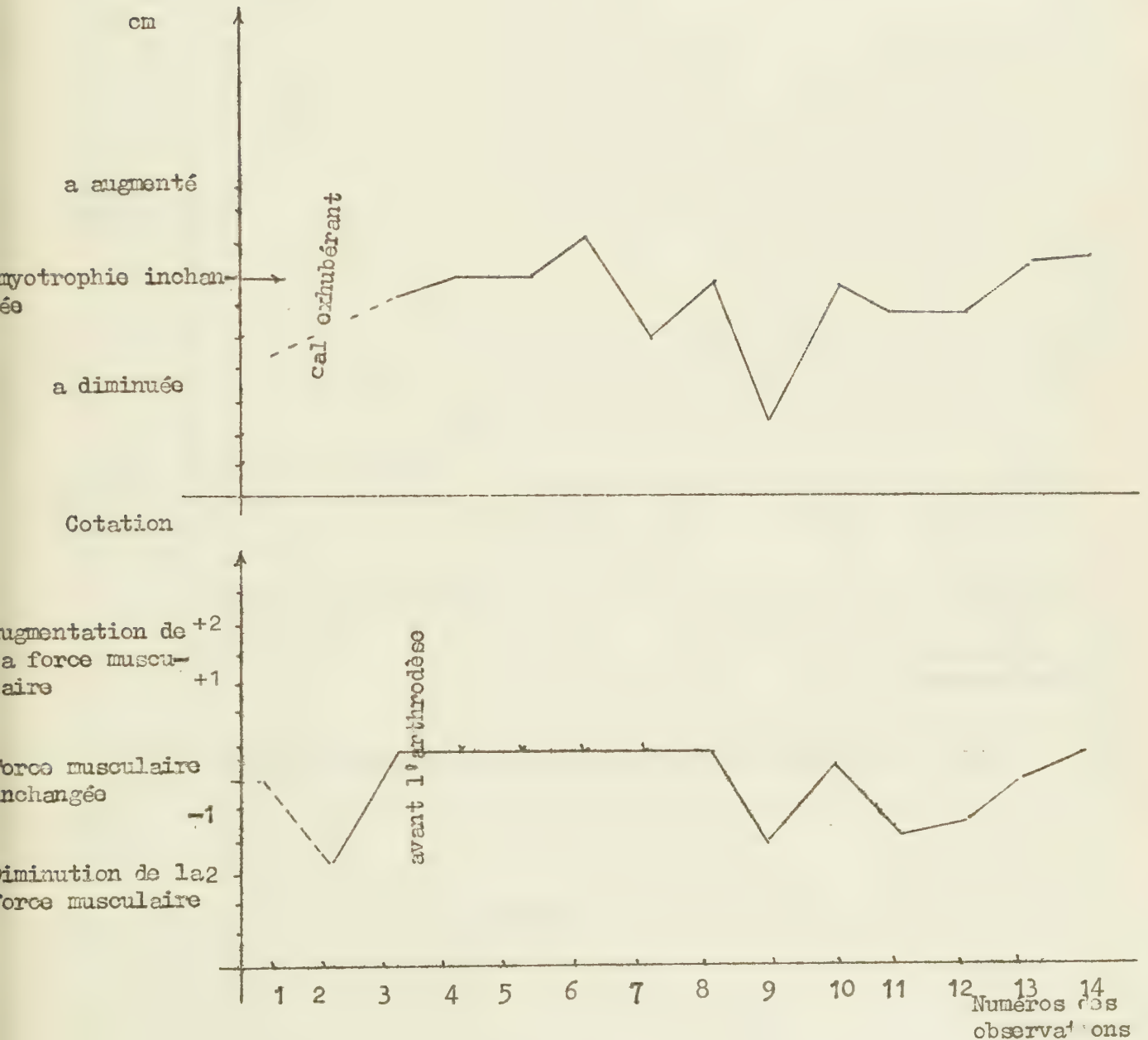
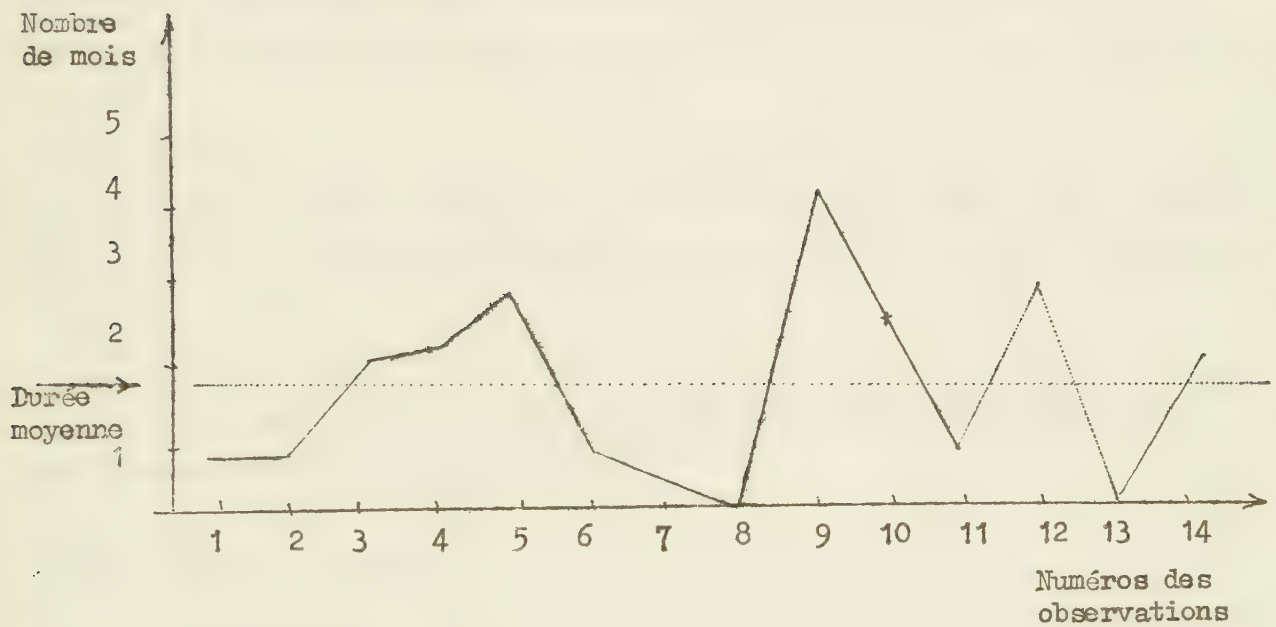


Figure n° 12



Temps d'interruption scolaire ou professionnelle (cas n° 9)

Figure n° 13

II - ETUDE COMPARÉE AVEC UNE TECHNIQUE D'ALLONGEMENT TIBIAL PROGRESSIF.

La méthode d'hyperhémie de TRUETA n'étant plus utilisée, nous étudierons la technique d'allongement progressif avec l'appareil d'Anderson-Mitchell. Nous ne décrivons pas la technique que nous avons vue dans notre chapitre premier. Les résultats que nous donnons ici, sont tirés d'une publication récente de PLUMERAULT J. et LORD G. (28).

1 - Recrutement

Les auteurs ont fait porter leur étude sur 60 cas d'allongement progressif recouvrant presque toutes les étiologies de dysmétrie des membres inférieurs. Ils ont en particulier traité 27 cas de poliomyélite.

2 - Sexe

Ici aussi nous retrouvons cette disproportion encore plus frappante: les 27 cas de poliomyélite se répartissaient en 20 filles pour 7 garçons.

3 - Age de l'allongement

Il se situe entre 8 et 28 ans pour les poliomyélitiques, avec une moyenne d'âge de 15 ans et 9 mois.

4 - Gain de longueur

Immédiatement, à la fin de l'allongement, leur gain est en moyenne de 4,5 cm, mais si l'on se rapporte à leur pourcentage de réussite : pour un allongement inférieur ou égal à 5 cm, seuls cas qui nous intéressent puisque nous n'avons jamais dépassé cette longueur, ils ont eu 95 % de réussite.

Ce pourcentage est élevé, mais il tient compte de toutes les étiologies traitées. Peut être, notre résultat de 72 % tient-il au fait que l'allongement d'un membre poliomyélitique est plus difficile à obtenir que celui d'un membre fracturé du fait de l'atrophie musculaire surajoutée. Enfin les auteurs signalent avoir eu jusqu'à 15 mm supplémentaires d'allongement.

Ils apparentent également ce phénomène à ceux décrits par TRUETA et OLLIER.

5 - Date de remise en charge

Dans cette technique, à la fin de l'allongement, soit environ au 45ème ou 50ème jour, un grand plâtre cruro-jambier, noyant les broches de l'appareil d'Anderson Mitchell est confectionné. Il est laissé en place jusqu'au 5ème mois, et remplacé alors par une botte de marche ou une simple gaine plâtrée allant du genou à la cheville. Bien que nous n'ayons pas retrouvé exactement la date de remise en charge progressive il semble qu'elle se situe aux environs de ce 5ème mois. De plus la rééducation du genou et de la cheville ne peut de même commencer qu'à cette date, à l'ablation du plâtre long (4).

6 - Date de consolidation

Cette date est entendue "hors tout" c'est-à-dire du jour de l'intervention chirurgicale au jour de l'appui libre sans aucune botte de marche. Ce délai est de 7 mois pour les opérés âgés de moins de 10 ans et de 7 mois 1/2 pour les opérés âgés de plus de 10 ans. Pour les différents cas que nous avons traités l'ostéotomie était radiologiquement solide au 4ème mois, mais nous préférons protéger l'allongement chez ces enfants au déficit musculaire parfois important, non pas par une botte plâtrée mais par une simple chaussure montante.

Enfin après un allongement progressif, la cavité médullaire ne réapparaît qu'au cours de la 2ème année qui suit l'intervention.

7 - Complications que les auteurs ont eu à déplorer :

De leur étude des 60 allongements progressifs pratiqués, on relève :

a) Pendant l'allongement :

- Rupture de broches = 6
- Descente de la tête péronière = 2 sans dommage pour le sciatique poplité externe;

- Apparition de phlyctènes fréquemment et de douleurs vives parfois, qui font ralentir l'allongement.

- Complications cutanées = 3 (qui ont cicatrisé)

- . 1 désunion transitoire
- . 1 escarre par angulation osseuse
- . 1 escarre par pansement compressif

- Sepsies = 2 (qui ont guéri), lors de greffes spongieuses secondaires.

- Paralysies = 6 dont 2 furent définitives :

- . 1 paralysie de la loge antérieure
- . 1 paralysie de l'extenseur propre du gros orteil

- des angulations menaçantes nécessitant une reprise sous anesthésie générale.

b) Après l'allongement :

- Cals vicieux = 4 antécurvatum dont 1 associé à un genu valgum traité par ostéotomie.

- Inflexions secondaires du squelette jambier = 8

- . 2 furent ostéotomisées
- . 4 étaient de véritables genu valgum dont
- . 2 furent opérés.

- Fractures = 6 dans la zone d'allongement dont 3 sur des allongements de membres agénésiques avec absence de péroné. 2 d'entre elles ont entraîné une perte de gain de longueur de 10 mm et 15 mm respectivement.

Toutes ces fractures ont consolidé dans des temps normaux.

8 - Sur le plan de la force musculaire :

Les auteurs signalent que certains de leurs malades semblaient présenter une insécurité passagère.

Enfin l'amyotrophie résiduelle semble plus importante que celle que nous avons pu noter. Mais il faut aussi considérer que le gain de longueur moyen qu'ils ont obtenu est de 1,4 cm supérieur au nôtre.

9 - Temps d'interruption scolaire :

Ce problème n'a pas été particulièrement étudié, mais il semble qu'il faille compter 4 mois si l'intervention est pratiquée au début des vacances scolaires de l'enfant.

Cette étude nous a permis de replacer notre technique dans le contexte général des allongements tibiaux, nous allons voir maintenant plus particulièrement, l'intérêt qu'elle peut présenter pour le médecin rééducateur.

III - INTERET DE NOTRE TECHNIQUE

1 - Il nous paraît important de pouvoir commencer la rééducation dès les premiers jours qui suivent l'intervention. L'amyotrophie due à l'alimentation sera récupérée d'autant plus rapidement, l'ankylose articulaire du genou et de la cheville n'a pas le temps de s'installer, la valeur musculaire des zones intactes ne sera pas perturbée.

Il en découle une réduction du temps de rééducation, fait qui a d'autant plus de valeur qu'il s'agit d'un enfant plus jeune souvent sujet à l'hospitalisme.

2 - Cette rééducation est rapidement complète :

D'abord passive, ce qui évite la perte de la mémoire du mouvement comme nous l'expliquait le Professeur LEROY lors d'un cours :

-"Pour qu'un mouvement s'enregistre au point de vue mémoire, il faut un déplacement de segment de membre, une impression de mobilisation"-.

Puis active dès le 20ème jour, grâce à la balnéothérapie. Ainsi l'image motrice reste intacte, élément indispensable pour que la rééducation soit efficace.

Enfin dès le 30ème jour, le malade peut bénéficier de toutes les techniques que nous avons à notre disposition. La récupération fonctionnelle sera d'autant plus rapide.

3 - La diminution du temps d'immobilisation permet de réduire le risque de complications de décubitus bien qu'elles soient rares chez les enfants.

4 - La consolidation plus rapidement acquise est un élément important pour le confort du malade qui peut ainsi reprendre ses activités; il se sent moins "handicapé", lors de la vie de chaque jour malgré le port d'une chaussure spéciale ou l'appui sur 1 ou 2 cannes qui par ailleurs le sécurise.

5 - Pour l'enfant, une interruption scolaire de courte durée est d'une valeur toute particulière.

Pour nous d'abord puisque le centre ne peut dispenser d'enseignement et pour les enfants surtout :

Il ne faut pas les installer dans l'oisiveté et l'inaction et nous pensons avec BOULANGER (Y.L.) (56) que : -"la préparation de la vie sociale commence à l'école"-.

Plus qu'aucun autre, un enfant handicapé doit aller à l'école et y aller avec régularité. Ces enfants poliomyélitiques ont de multiples "bonnes raisons" pour manquer la classe : séjours en centre de rééducation, interventions à subir, rendez-vous chez l'orthopédiste ou simple difficulté de se rendre à l'école parce qu'habitant trop loin.

On ne saurait trop insister auprès des parents en particulier. L'enfant déficient moteur se voit restreindre le champ des carrières auxquelles il peut prétendre. C'est donc à l'école qu'il faut qu'il persévère afin de développer au maximum ses facultés intellectuelles.

C'est pourquoi nous nous efforçons toujours d'hospitaliser les enfants pendant les vacances scolaires.

- CONCLUSION -

Dans cette thèse nous avons tenté de replacer notre étude au sein des autres travaux faits sur les inégalités de longueur des membres inférieurs, tant au point de vue de leur étiologie que des traitements qui leurs sont appliqués.

Mais, pour notre part nous n'avions que des observations se rapportant à des séquelles de Poliomyélite, et ces 14 dysmétries de membres inférieurs ont toutes été traitées par la méthode d'allongement et fixation immédiate de Pol LE COEUR. De même qu'il nous est difficile de parler des autres étiologies des inégalités de longueur des membres, de même les autres techniques d'égalisation ne nous sont pas connues pratiquement.

Mais, à la lumière des travaux publiés il nous semble que toutes ces techniques loin de s'opposer s'équilibrent et que l'on peut penser qu'à chaque cas clinique correspond son mode de traitement.

En effet : pour les adolescents, l'épiphytiolèse ne doit pas être perdue de vue dans la discussion des techniques à appliquer.

De même, le raccourcissement sera réservé aux adultes et aux longilignes.

La méthode de raccourcissement du côté sain, allongement du côté le plus court permettra l'égalisation des membres inférieurs ayant une inégalité de longueur importante.

L'allongement tibial reste toutefois la technique la plus usitée bien que : "l'allongement de jambe qui n'est plus une aventure reste une intervention délicate". J. PLUMERAULT et G. LORD (28). Deux méthodes semblent s'opposer : l'allongement progressif et l'allongement immédiat : "C'est une opération qui est un peu impressionnante quoique sans réels dangers lorsqu'elle est menée prudemment" (J. REBOUILLAT, Ph. TRUCHET et G. KORKMAZ (26)).

Mais si l'on observe les résultats obtenus par chacune d'elle (figure n° 14) il nous semble qu'il n'y ait plus d'opposition : la première méthode permet des allongements importants, et 5 à 7 cm paraissent obtenus facilement; alors que dans le deuxième cas, nous n'avons pas dépassé 5 cm.

Ainsi J. REBOUILLAT, Ph. TRUCHET et KORKMAZ (26) pouvaient conclure de leur étude :

"En dehors de certaines préférences personnelles, on ne peut que conseiller le procédé de Pol LE COEUR d'allongement extemporané dans les raccourcissements inférieurs à 40 mm. Il donne en effet un résultat plus rapide et fonctionnellement meilleur.

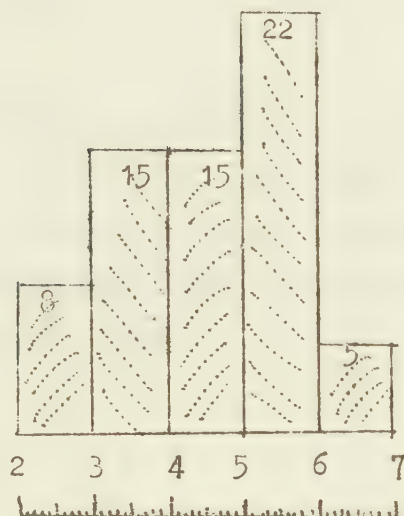
Au dessus de 40 mm au contraire, l'élongation progressive d'Anderson est certainement plus sûre et permet d'obtenir un gain allant jusqu'à 7 cm".

Ces indications posées, il nous a semblé intéressant de tirer les avantages que présentaient notre technique du point de vue de la réduction :

Celle-ci est entreprise très rapidement après l'intervention et peut bénéficier dès le 30ème jour des différentes techniques que nous avons à notre disposition. Mais surtout l'immobilisation est de courte durée, la consolidation obtenue vers le 4ème mois permet au malade la reprise d'une vie normale et plus particulièrement à l'enfant, la reprise de la vie scolaire dont il ne saurait être dispensé.

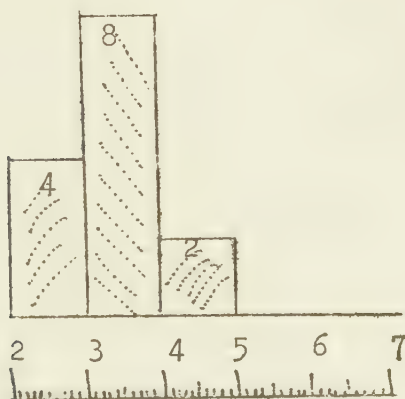
Figure n° 14

Résultats obtenus par
J. Plumerault et G. Lord
65 allongements dont 60
allongements progressifs



Nombre d'allongements obtenus en fonction de la longueur (en centimètres)

Les résultats de
notre technique



Malheureusement nous ne pouvons comparer notre expérience, n'ayant pas trouvé de travaux sur les rééducations entreprises après de telles interventions. Quoiqu'il en soit depuis plusieurs années, nombreux sont ceux qui se sont penchés sur ce problème, afin de rendre à l'enfant handicapé par sa dysmétrie des membres inférieurs une plus grande autonomie motrice.

- "Malgré les progrès de la technique et l'amélioration constante des résultats, l'allongement du tibia reste un acte chirurgical important. Mais au terme de la consolidation c'est vraiment une grande satisfaction que de voir un enfant ou un adulte débarrassé de son appareil ou de son soulier orthopédique, retrouver ses possibilités esthétiques et fonctionnelles normales ou proches de la normale"-. (4).

Vu, le Président de Thèse

Pr. FEVRE

Vu, le Doyen de la Faculté

Pr. G. BROUET

Vu et Permis d'imprimer

le Recteur de l'Académie de Paris

G. MALLET

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - JUDET J., JUDET R., LORD G. et RIGAUT P.
Greffes ostéo-périostées pédiculées (décortication ostéo-musculaire)
dans l'allongement des os des membres.
Mémoires de l'Académie de Chirurgie, 22, n° 14-15, 1966.
- 2 - R. MERLE D'AUBIGNE et J. DUBOUSSET
Correction des grandes inégalités des membres inférieurs.
Revue de Chir. Orth. Oct-Nov. 1968, T. 54, n° 7.
- 3 - J.J. PICARD, AURIAC, FLORENSA et D. GRAGLIA
Les allongements du tibia selon une technique personnelle.
Congrès International de rééducation fonctionnelle.
Supplément du "Nice Médical" 1969, Vol. 7, n° 1.
- 4 - J. JUDET, R. JUDET, J. PLUMERAULT et P. RIGAUT
Traitement de l'asymétrie des membres inférieurs.
Allongement du tibia. Concours Médical. 31-1-70, n° 5.
- 5 - HALSKI et GRUDVIEWSKI
Bone elongation by Anderson's technique.
J. Klin. Rehab. A.M. Warsavia, 1966.
- 6 - ASLONAGLUTH et ZACHOS A.
Inequal lenght of the lower extremities treated by lengthening
of the leg.
Galenos, 1966 - 8/4.
- 7 - NAHODA J. and RYBKA V.
Lenghtening of the leg by a tractor apparatus.
Acta Chir. Orthop. Traum. CECH, 1967.
- 8 - COSTA R.
L'activité de la consultation d'orthopédie des enfants malades
en 1960.
Thèse Paris 1961.

9 - FEVERE M.

Chirurgie infantile et orthopédie.
Ed. Méd. Flammarion - 1967. Tome 2.

10 - R. JUDET

La décortication ostéo-musculaire.
Act. de Chirurgie Orthop. de l'Hôpital R. Poincaré. 1965. N° IV.

11 - ISSOULIE M.

Traitement des inégalités des membres inférieurs chez l'enfant.
Thèse Toulouse 1966.

12 - BERTRAND P. et TRILLAT A.

Le traitement des inégalités de longueur des membres inférieurs pendant la croissance.
Revue de Chir. Orthop. 1948, 34.

13 - CHASSAGNE A., BURGER-WAGNER Mme et SALAIRE Mlle.

Résultats des tentatives d'excitation de la croissance par les procédés d'OLLIER-TRUETA.
Rev. Chir. Orthop. 49, n° 2, Mars-av. 1963.

14 - SHERMAN S., COLEMAN and T.D. NOONAN

Anderson's method of tibial lengthening by percutaneous osteotomy and gradual distraction.
Journal of Bone and Joint Surgery, Mars 1967,
Vol. 49 - A - n° 2.

15 - CHIGOT P.L.

Introduction au symposium consacré au traitement des inégalités des membres inférieurs.
Revue Chir. Orthop. 49, 1963.

16 - POL LE COEUR M.

Egalisation des membres inférieurs par allongement et fixation immédiate.
Revue Chir. Orthop. 49, n° 2, 1963.

17 - MERLE D'AUBIGNE R. et VAILLANT J.M.

A propos du traitement des inégalités de longueur des membres inférieurs. Egalisation du fémur en un temps.
Revue Chir. Orthop. 51, p. 189, 1965.

18 - MITCHELL G.P.

L'élongation du tibia.
Revue de Chir. Orthop. 49, n° 2, 1963.

19 - SANCHIS OLMOS V.

Egalisation des tibias.

Revue de Chir. Orthop., 49, n° 2, mars-avril 1963.

20 - C.P. VAN-NES

Les grandes inégalités de longueur des membres inférieurs de plus de 5 centimètres.

Revue de Chir. Orthop; 49, n° 2, p. 229, 1963.

21 - VOUTEY H.

Le décollement périostique des os longs comme procédé de stimulation de la croissance en longueur.

Thèse Lyon 1947.

22 - STAHL F.

Plugging of marrow cavity of tibia for stimulating growth in length.
Act. Orthop. Scand. 1957, 26, 322.

23 - J. DERAMOND

Ostéotomies d'allongement des membres inférieurs.

Act. Orthop. Belgica, 1965, 31, 3.

24 - CHERKASOVA T.I.

Muscular function and bone regeneration after operative lengthening of a congenitally shortened lower limb.

Khirurgiya. Mosk. 1966, 10, 36/42.

25 - WASSERSTEIN I.S.

Distraction compression method of elongation of the lower extremity with use of bone tubular homograft.

Ortop. Traum. Protez. Russian, 1968, 29/5.

26 - REBOUILLAT J., TRUCHET Ph. et KORKMAZ G.

L'allongement du tibia dans le traitement des inégalités de longueur des membres.

Lyon chirurgical, sept. oct. 1968, T.64, n° 5.

27 - LAGRANGE J.

Opération de stimulation de la croissance. Opération de Trueta.

Act. de Ch. Orthop. de l'Hôpital R. Poincaré, Tome 7, 1969.

28 - PLUMERAULT J. et LORD G.

Les allongements de jambe.

Act. de Chir. Orthop. de l'Hôpital R. Poincaré. Tome 7, p.6, 1969.

29 - LACOSTE A.

Réflexions à propos de l'épiphyse dans le traitement des inégalités des membres inférieurs.

Act. de Chir. Orthop. de l'Hôpital R. Poincaré, Tome 7, p.51, 1969.

30 - DESBORDEAUX P.F.F.

Nouvelle orthopédie ou précis sur les difformités que l'on peut prévenir ou corriger dans les enfans.
Crapard an XIII 1805 - Paris.

31 - BOPPE (cité par le Pr. GROSSIORD lors d'un cours)

Traitement orthopédique de la paralysie infantile.
Masson, 1944, Paris.

32 - P.W. BLOUNT

L'épiphytiostose par agrafes.
Rev. de Chir. Orthop. 49, n° 2, 1963.

33 - ABBOTT L.C.

The operative lengthening of the tibia and fibula.
Journal of Bone and joint surgery, 1927, 9, 128.

34 - DUQUESNE H.

Le traitement des inégalités de longueur des membres inférieurs.
Acta. Orth. Belg. Vol.19, 1952.

35 - MEZZARI

Poliomyélite - Diagnostic et traitement des séquelles.
Maloine, 1965.

36 - LOMBARD P.

Allongement opératoire des diaphyses des os longs sous anesthésie au curare.
L'Afr. Franç. Chir. Vol. 6, 1950.

37 - LORTHOIR P. et SOEUR R.

Introduction au traitement des inégalités de longueur des membres inférieurs.
Acta Orthop. Belg. Vol. 14, 1948.

38 - SOEUR R. et REMY R.

Traitement des inégalités de longueur des membres inférieurs.
Acta Orthop. Belg. Vol. 14, 1948.

39 - THIEFFRY S.

Comment traiter la poliomyélite.
Flammarion 1954.

40 - LEFEBVRE J., BERNARD J. et P. LE COEUR

Physiothérapie de la poliomyélite et de ses séquelles.
Journal Radiol. et Electrol. 28, 1947.

- 41 - CREYSSSEL J., SCHNEPP J. et REBOUILLAT J.

Correction chirurgicale des inégalités de longueur des membres inférieurs. Techniques par allongement.
E.M.C. Tec. Chir. Fasc. 44 540, 3-16-01 et fiche rose 3-19-12.

- 42 - SALAIRE M.

Contribution à l'étude des raccourcissement des membres inférieurs dans la poliomyélite. Leur importance est-elle fonction de l'intensité des paralysies ?
Thèse, 1959, Paris.

- 43 - DANIELS L., WILLIAMS M., WORTHINGHAM C

Le testing.
Maloine 1968.

- 44 - SERRAF R.

Considérations sur la gravité de la poliomyélite en fonction de l'âge.
Thèse, 1956, Paris.

- 45 - GROSSIORD et HUSSON

Le pronostic musculaire dans la poliomyélite.
Sem. Hôp. 29° A n° 6, 1953.

- 46 - KAPANDJI I.A.

Physiologie articulaire.
Maloine 1968.

- 47 - J. de GODEBOUT et I. STER

Bilan musculaire.
E.M.C. Kinésithérapie, Rééducation fonctionnelle.
Tome 1 - 26010 A 10.

- 48 - ROUVIERE

Précis d'anatomie et de dissection.
Masson.

- 49 - COPEL R.

L'inégalité des membres inférieurs et ses problèmes en kinésithérapie.
Journal de Kinési. Nov. 1964, n° 124, 11 - 15.

- 50 - BELLY Ch.

Réflexions sur la scolarité des enfants handicapés moteurs.
Revue d'hygiène et médecine scolaires. T. 17, n° 3, 1964.

- 51 - J. CHABROL

Raideurs et ankyloses articulaires.
E.M.C. Appareil locomoteur, 105 - A 10.

52 - BITAR A.

Treatment of inequality of length of the lower limbs.
Rev. Orthop. Traum. lat amer 1961 6/1, 23-28, Illus.2

53 - G. LEDOUX, LEBARD et P. BARGY

Physiothérapie du médecin praticien.
Masson 1968.

54 - MERLE D'AUBIGNE, J. BENASSY et J.O. RAMADIER

Chirurgie orthopédique des paralysies.
Masson 1956.

55 - J. DUMOULIN et G. de BISSCHOP

Electrothérapie.
Maloine 1966.

56 - BOULANGER Y.L.

La scolarité chez les jeunes handicapés physiques.
Thèse 1967 - Rennes.

57 - TRUETA J. et AMATO V.

The vascular contribution to osteogenesis. III changes in the growth
cartilage caused by experimentally induced ischemia.
Journ. Bone Joint Surg. 42 B 571 , 1960.

58 - Y. LOUVIGNE, J.M.DUVAL, G. CALDERON, D. LEROY

La natation chez les grands handicapés moteurs.
Cahiers de rééd. Readapt. 1969, 4, n° 3.

59 - KAWAMURA B. et coll.

Allongement d'un membre par ostéotomie sous cutanée.
Etudes cliniques et expérimentales.
J. Bone Joint Surg. Juil.1968, 50-A, n° 5, 851-878.

60 - RIZZOLI F.

Nuevo metodo per togliere la claudicazione derivante del
accavallamento e reciproca unione dei frammenti de una frattura del
femore.
Mem. Acc. delle Scienze dell'instituto di Bologna.
Sessione du 22 mars 1848.

61 - OLLIER L.

Traité expérimental et clinique de la régénération des os et de la
production artificielle du tissu osseux.
Masson édit., 1867, Paris.

TABLE DES MATIERES

	Pages
INTRODUCTION	1
CHAPITRE PREMIER	
Les inégalités de longueur des membres inférieurs.	
Généralités	3
I - Etiopathogénie.	
1 - Causes congénitales	4
2 - Causes acquises	4
II - Conséquences d'une inégalité de longueur	6
III - Moyens thérapeutiques	
1 - Méthodes d'hyperhémie	8
Procédés non opératoires	8
Procédés chirurgicaux	9
2 - Méthodes de raccourcissement	10
Freinage de la croissance	10
Résection osseuse	12
3 - Méthodes d'allongement	13
Allongement progressif	13
Technique de Pol LE COEUR	14
4 - Utilisation de plusieurs méthodes	14
IV - EN RESUME	15

CHAPITRE DEUXIEME - Notre technique	16
I - Techniques de mesure	17
II - Temps opératoire	18
III - Rééducation entreprise	
Du 5ème au 20ème jour	22
Du 20ème au 30ème jour	23
Du 30ème au 60ème jour	27
Du 60ème au 90ème jour	31
IV - Cas particuliers	34
CHAPITRE TROISIEME - Etude clinique	37
I - Moyens d'étude	38
II - Résumé des observations cliniques	40
CHAPITRE QUATRIEME	
Synthèse et critique des observations	68
I - Etude synthétique des 14 cas cliniques	69
II - Etude comparée avec une technique d'allongement tibial progressif	79
III - Intérêt de notre technique pour la rééducation	82
CONCLUSION	84
BIBLIOGRAPHIE	

